

**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**  
**SECRETARIA DE SAÚDE**

TOMADA DE PREÇOS Nº. 001/2016  
Processo nº. 0303.01/2016  
Modalidade: Tomada de Preços  
Data de Emissão: 07/03/2016.  
Data da Licitação: 22/03/2016.  
Hora da Licitação: 10h30min.  
Tipo de Licitação: Menor Preço Global.  
Unidade Administrativa: Secretaria de Saúde.  
Dotação Orçamentária: 0501 10 304 0184 1.007 - 4.4.90.51.00.  
Regime de Execução: Empreitada por preço Global.

A Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Tamboril, através da Comissão de Licitação, torna público que na data e horário acima previsto, na sala de reuniões da Comissão de Licitação, situado à Rua Geminiano Rodrigues de Farias, s/n.º - Bairro São Pedro – Tamboril - Ce., fará realizar licitação na modalidade de TOMADA DE PREÇOS, no tipo supramencionado, quando estará recebendo a documentação de habilitação e propostas de preços, de acordo com as exigências da Lei Federal n.º 8.666/93 de 21 de Junho de 1993, suas alterações posteriores e, atualizada pela Lei Federal n.º 9.648 de 27 de Maio de 1998, Lei Complementar 123 de 14 de Dezembro de 2006, bem como das condições e cláusula seguintes:

Recebimento dos envelopes até às 10h30min e abertura dos envelopes às 10h30min do dia acima mencionado.

Integram o presente Edital:

- a) Anexo I – Orçamento básico – Planilha Orçamentária;
- b) Anexo I.A – Memória de Cálculo;
- c) Anexo I.B – Composição de BDI;
- d) Anexo I.C – Composição dos Encargos Sociais;
- e) Anexo II – Cronograma Físico-financeiro
- f) Anexo III – Memorial Descritivo e Especificações Técnicas
- g) Anexo IV – Projetos e Plantas
- h) Anexo V - Minuta do contrato;
- i) Anexo VI – Modelos: **A** – Carta Proposta; **B** – Planilha de encargos Sociais; **C** – Planilha de impostos e taxas; **D** – Composição da taxa de BDI; **E** - Relação da Equipe Técnica; **F** – Declaração de microempresa ou EPP e **G** – Declaração de cumprimento do inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal.

## 1.0 DO OBJETO DA LICITAÇÃO

1.1. O objeto da licitação é a CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA CONSTRUÇÃO DE 11 (ONZE) UNIDADES HABITACIONAIS PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO MUNICÍPIO DE TAMBORIL-CE.

## 2.0 CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

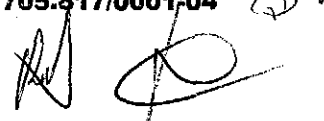
2.1. Poderá participar desta licitação toda pessoa jurídica regularmente estabelecida no País, que seja especializada e credenciada na execução dos serviços ora licitados, e como tal devidamente reconhecida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, e que satisfaça a todas as exigências do presente Edital, especificações e normas, de acordo com os anexos relacionados.

2.2. Para participarem da presente licitação, os interessados deverão comprovar que estão inscritos regularmente no Cadastro de Fornecedores e Prestadores de Serviços da Prefeitura Municipal de Tamboril, através da apresentação do Certificado de Registro Cadastral – CRC atualizado ou apresentar habilitação compatível com o objeto desta licitação, nos termos do Edital,

**Centro Administrativo Julieta Alves Timbó**

**Rua Geminiano Rodrigues de Farias S/N- Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04**

**C.G.F 06.920.201-0 Fone/Fax: 031 88 3617-1888**



no prazo de 03(três) dias antes do recebimento das propostas, conforme Art. 22, parágrafo 9º da Lei n.º 8.666/93, com suas alterações posteriores e atualizada pela Lei nº 9.648/98.

2.3. É vedada a formação de consórcios para participação nesta licitação.

2.4. Não poderão participar desta licitação, as empresas declaradas inidôneas e impedidas de contratar com a Administração Municipal.

2.5. A licitante desejando apresentar preposto, deverá fazê-lo mediante um único representante, que deverá se identificar no ato da abertura da licitação, através de procuração pública ou particular, com firma reconhecida, outorgando amplos poderes para o mandatário representar a licitante nesta licitação.

2.6. Não será permitido, sob quaisquer hipóteses, que uma pessoa física represente mais de um licitante, mesmo dispondo de procuração legal, nem que apresente mais de uma proposta para participar da licitação, mesmo sendo apenas mensageiro. Todos os representantes das licitantes, sejam procuradores ou simplesmente mensageiros, deverão se identificar com documento de identificação com foto.

2.7. A licitante que desejar enviar sua documentação e proposta, deverá fazê-la com a devida antecedência, para recebimento no prazo e horário estipulado no preâmbulo, enviando pelo correio endereçada a Comissão de Licitação com Aviso de Recebimento.

### 3.0 DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

3.1. As interessadas deverão entregar a Comissão de Licitação no local e hora já apontados no preâmbulo do presente Edital em envelopes devidamente separados, lacrados e indevassáveis, contendo em sua parte frontal, além da razão social, os dizeres:

**A**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO DA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**  
**TOMADA DE PREÇOS N.º 001/2016.**  
**ABERTURA DIA 22/ 03/ 2016 ÀS 10h30min.**  
**ENVELOPE N.º 01 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**  
**EMPRESA:**

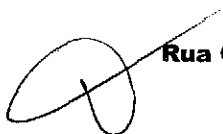
**A**  
**COMISSÃO DE LICITAÇÃO DA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**  
**TOMADA DE PREÇOS N.º 001/2016.**  
**ABERTURA DIA 22/03/ 2016 ÀS 10h30min.**  
**ENVELOPE N.º 01 – PROPOSTAS DE PREÇOS**  
**EMPRESA:**

### 4.0 DA HABILITAÇÃO

4.1. Para habilitação deverão as firmas apresentar os documentos abaixo relacionados, no envelope nº 01 – **Documentos de Habilitação**, em uma única via, em original ou cópias devidamente autenticadas:

#### I – DA HABILITAÇÃO JURÍDICA

- Cédula de Identidade;
- Registro comercial, no caso de empresa individual;
- Ato constitutivo, estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- Alvará de Funcionamento válido para o exercício de 2016.





c-1) Deverá o representante da licitante por ocasião da visita referida apresentar carta de indicação do responsável legal da Empresa interessada com firma reconhecida em cartório competente, juntamente com um documento de identificação com foto do mesmo, e ainda não poderá representar mais de uma empresa;

**IV – DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA – FINANCEIRA**

a) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, devidamente assinados por contabilista registrado no CRC, devendo vir acompanhado do Certificado de Regularidade Profissional – CRP, bem como por sócio, gerente ou diretor, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado a mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, acompanhado do Termo de Abertura e Encerramento do Livro Diário, devidamente autenticado pelo registro competente da Junta Comercial (art. 1150 do Código Civil) ou do Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso;

a.1) Os índices que comprovarão a boa situação da empresa são os seguintes:

**I. LIQUIDEZ GERAL (LG)**

$LG = (AC + RLP) : (PC + ELP)$  MAIOR OU IGUAL A 1,00

**II. LIQUIDEZ CORRENTE (LC)**

$LC = (AC : PC)$  MAIOR OU IGUAL A 1,00

**III. GRAU DE ENDIVIDAMENTO (GE)**

$GE = (PC + ELP) : (AT)$  MENOR OU IGUAL A 0,75

**ONDE:**

AC – ATIVO CIRCULANTE

PC – PASSIVO CIRCULANTE

RLP – REALIZÁVEL A LONGO PRAZO

ELP – EXIGÍVEL A LONGO PRAZO

AT - ATIVO TOTAL

LG – LIQUIDEZ GERAL

LC – LIQUIDEZ CORRENTE

GE – GRAU DE ENDIVIDAMENTO

a.2) No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal. Quando se tratar das demais sociedades comerciais, no balanço deverá constar o número do livro e das folhas nos quais se acha transcrito, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

a.3) Em se tratando de pessoa jurídica constituída a menos de um ano da data prevista para abertura das propostas, poderão participar do certame apresentando o balanço de abertura, assinado por contabilista registrado no CRC, devendo vir acompanhado do Certificado de Regularidade Profissional – CRP. O Balanço deverá está registrado na Junta Comercial (art. 1150 do Código Civil), ou do Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso;

b) Certidão Negativa de Falência ou Concordata, expedida pelo distribuidor da sede da licitante;

c) Declaração de autoridade judicial, da sede da licitante, no qual conste a relação dos cartórios distribuidores de ações civis de falência e concordata ou insolvência civil;

d) Comprovação de Caução de Garantia de Participação no valor de R\$ 5.071,74 (Cinco mil setenta e um reais e setenta e quatro centavos), correspondente a 1% (um por cento) do valor estimado desta Tomada de Preços, realizada até 24 (vinte e quatro) horas antes da apresentação da documentação e propostas, junto à Tesouraria da Prefeitura Municipal de Tamboril, válida por período não inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data prevista neste edital para

**Centro Administrativo Julieta Alves Timbó**

**Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N- Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04**

**C.G.F 06.920.201-0 Fone/Fax: 031 88 3617-1888**

recebimentos dos envelopes de documentação e propostas de preços, sendo a mesma liberada após a adjudicação e contratação do objeto da licitação. Serão aceitas as seguintes modalidades de garantia:

d.1. CAUÇÃO EM DINHEIRO - a licitante fará a comprovação junto a Tesouraria, mediante a apresentação de depósito, em dinheiro, em Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em nome da Prefeitura Municipal de Tamboril, referente a Tomada de Preços nº 001/2016.

d.2. CAUÇÃO EM TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA, vedada a prestação de garantia mediante TDA -Títulos da Dívida Agrária – a garantia deverá vir acompanhada, obrigatoriamente, das seguintes comprovações:

2.1. Origem/aquisição mediante documento respectivo e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial da licitante;

2.2. Deverão tais títulos serem acompanhados de documento emitido pela SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL, no qual este atestará a sua validade, exequibilidade e avaliação de resgate atual.

2.3. Serão aceitos apenas e tão somente títulos com vencimentos passíveis de resgate incontestável sob nenhum aspecto, até a data correspondente ao prazo de validade da proposta de preços.

2.4. Presume-se autênticos os títulos oferecidos pela licitante, a Prefeitura Municipal de Tamboril se reserva o direito de averiguar a sua autenticidade, em se constatando indícios de fraude, se obriga a oferecer denúncia ao Ministério Público.

d.3. FIANÇA BANCÁRIA – A licitante entregará o documento original fornecido pela instituição que a concedeu, no qual constará:

3.1 - Beneficiário: Prefeitura Municipal de Tamboril

3.2 – Objeto: Garantia de Participação na Tomada de Preços nº 001/2016.

3.3 – Valor: R\$ 5.071,74 (Cinco mil setenta e um reais e setenta e quatro centavos)

3.4 – Prazo de validade: 60 (sessenta) dias – período de \_\_\_/\_\_\_/2016 a \_\_\_/\_\_\_/2016.

3.5 – Que a liberação será feita mediante a devolução pela Prefeitura Municipal de Tamboril do documento original ou, automaticamente, após decorrido o prazo de validade da carta.

d.4. SEGURO-GARANTIA – através de apólice em nome da Prefeitura Municipal de Tamboril, com validade mínima de 60 (sessenta) dias.

Se a licitante retirar sua proposta após a fase de habilitação à caução de garantia de participação será revertida para o Tesouro Municipal da Prefeitura Municipal de Tamboril.

4.2. Declaração da licitante, em cumprimento ao disposto no Inciso XXXIII do Art.7º da Constituição Federal, que não mantém relação de trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menor de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho com menor de 14 (catorze) anos, salvo na condição de aprendiz;

4.3. Declaração da licitante, que se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte, quando for o caso, firmada por contador e responsável legal da licitante, para se utilizar dos benefícios previstos nos art. 42 à 45 da Lei Complementar nº 123/2006 – Lei Geral da Microempresa;

4.4. Prova de Inscrição no Cadastro de Fornecedores e Prestadores de Serviços da Prefeitura Municipal de Tamboril, através do Certificado de Registro Cadastral, dentro do prazo de validade.

4.5. Para as empresas que estejam regularmente inscritas no Cadastro de Fornecedores e Prestadores de Serviços da Prefeitura Municipal de Tamboril, a apresentação do Certificado de Registro Cadastral – CRC, acompanhado da Comprovação de Validade da Documentação apresentada para o registro ou sua atualização, substitui a Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e Trabalhista e, poderá ainda, substituir a qualificação econômico-financeira no todo ou em parte, desde que na comprovação de validade da documentação apresentada para o registro ou atualização, constem os documentos que as comprovem. Os documentos com prazo de validade vencidos, na data de apresentação das propostas, deverão ser atualizados no setor de cadastro e constar na comprovação de validade da documentação.

- 4.6. A licitante que apresentar documentação em desacordo com quaisquer dessas exigências, estará inabilitada a prosseguir no processo licitatório.
- 4.7. A apresentação da Declaração de autoridade judicial, da sede da licitante, no qual conste à relação dos cartórios distribuidores de ações civis de falência e concordata, é para efeito de informar à Comissão, não tendo, entretanto, efeito inabilitatório.
- 4.8. Para a microempresa ou empresa de pequeno porte, que apresentou a declaração comprovando esta condição, tendo sido declarada vencedora do certame, e havendo alguma restrição na sua comprovação da regularidade fiscal ou trabalhista, será lhe assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que for declarada vencedora do certame, prorrogáveis por igual período, desde que seja requerido pelo interessado, de forma motivada, e aceito pela Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, para a comprovação da habilitação e a respectiva contratação.
- 4.8.1. A não-regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei Federal nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.
- 4.9. A Comissão de Licitação não autenticará cópias de documentos exigidos neste edital.
- 4.10. A Comissão poderá solicitar originais de documentos já autenticados, para fins de verificação, sendo a empresa obrigada a apresentá-los no prazo máximo de 48(quarenta e oito) horas contados a partir da solicitação, sob pena de, não o fazendo ser considerada inabilitada.
- 4.11. Quando todas as licitantes forem inabilitadas, é facultado a Comissão fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a apresentação de documentação escoimada das causas que provocaram a inabilitação.

#### **5.0 DA PROPOSTA DE PREÇOS:**

- 5.1. A proposta de preços deverá ser apresentada no envelope nº. 02. – **Proposta de Preços**, em linguagem técnica, clara e sem rasuras, em uma única via, em papel timbrado da firma, observando-se o seguinte:
- a) Data de apresentação (da abertura da licitação);
  - b) Identificação do Licitante;
  - c) Discriminação completa dos serviços;
  - d) Valores unitários em algarismo e global, em algarismo e por extenso, em reais;
  - e) Prazo para conclusão de todos os serviços em dias;
  - f) Declaração de que nos preços oferecidos, estão incluídos todas as despesas de fornecimento dos materiais e mão de obra necessários, máquinas e equipamentos, taxas, impostos, encargos sociais e trabalhistas, benefícios, transportes e seguros;
  - g) Declaração que visitou os locais dos serviços, e que tomou conhecimento de todas as facilidades e dificuldades para execução dos serviços, não se admitindo, posteriormente, o desconhecimento do local dos serviços como justificativa para eventuais acréscimos ou aditivos ao contrato;
  - h) Prazo de validade da proposta, não inferior a 60 (sessenta) dias;
  - i) Assinatura identificável do signatário (sobre o carimbo ou equivalente), que deverá ser o responsável legal pela Empresa;
  - j) Planilha de preços unitários que deram margem aos resultados apresentados na proposta, sem erros de arredondamentos (assinado por responsável técnico da licitante constando o título e nº do CREA ou CAU);
  - k) Planilha de Composição de Preços Unitários, para cada serviço constante do orçamento apresentado, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à

execução dos serviços (assinado por responsável técnico da licitante constando o título e nº do CREA ou CAU);

l) Planilha analítica de encargos sociais;

m) Planilha analítica de impostos e taxas;

n) Composição analítica da taxa de B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas);

o) Relação da equipe técnica que se encarregará dos serviços, com a respectiva função, tempo de experiência e declaração de concordância e disponibilidade para execução dos serviços de cada membro;

p) Cronograma físico-financeiro (assinado por responsável técnico da licitante constando o título e nº do CREA ou CAU).

q) O orçamento constante ANEXO I, servirá apenas de orientação para elaboração da PROPOSTA DE PREÇOS, sendo de responsabilidade da LICITANTE o levantamento dos quantitativos em função das ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS e de vistoria prévia no local da obra, não podendo, no entanto, o preço total previsto para os serviços serem superiores aos estabelecidos no orçamento constante do ANEXO I, que somam em sua totalidade **R\$ 507.173,85 (Quinhentos e sete mil cento e setenta e três reais e oitenta e cinco centavos)**.

## 6. DO PROCEDIMENTO LICITATÓRIO

6.1. O recebimento dos envelopes contendo a Documentação de Habilitação e as Propostas de Preços será no dia, hora e local previsto no preâmbulo deste Edital.

6.2. Após a Presidente da Comissão declarar encerrado o prazo para o recebimento dos envelopes, não serão aceitos quaisquer outros documentos que não os existentes nos respectivos envelopes, nem será permitido que se faça qualquer adendo ou esclarecimento sobre os documentos, de forma a alterar o conteúdo original dos mesmos.

6.3. No horário previsto no preâmbulo do Edital, a Comissão procederá a abertura dos envelopes nº. 01 – Documentos de Habilitação e fará o exame e conferência destes de acordo com as exigências deste Edital, os quais serão rubricados pela Comissão de Licitação e colocados à disposição dos representantes das licitantes, para que os examinem e os rubriquem.

6.4. A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por representantes das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não. Em seguida, fará o julgamento dos documentos apresentados. Caso estejam presentes os representantes de todas as licitantes a Presidente da Comissão fará diretamente a intimação do resultado da Habilitação, fundamentando a decisão, caso contrário divulgará, também, através da publicação na Imprensa e/ou afixação no quadro de avisos da Prefeitura. Se todos estiverem presentes e/ou declinarem do direito de interpor quaisquer recursos contra a decisão anunciada de habilitação, a Comissão a seu critério poderá passar para a fase de abertura dos envelopes nº. 02 - Propostas de Preços, na mesma sessão, caso não abdicarem do direito de interpor recurso, a Comissão abrirá o prazo para interposição de recursos conforme art. 109, Inciso I e alínea a da Lei nº. 8666/93 com suas alterações posteriores.

6.5. Após decorrido o prazo para interposição de recursos ou proferida a decisão sobre os recursos interpostos a Comissão marcará a data e horário em que dará o prosseguimento ao processo licitatório, divulgando com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas para as licitantes.

6.6. Caso a sessão seja suspensa os envelopes nº. 02 – Propostas de Preços serão rubricados pela Comissão de Licitação e licitantes, ficando sob a guarda da Comissão para prosseguimento posterior do certame licitatório.

6.7. Encerrada a fase de habilitação e abertos os envelopes das propostas de preços, não caberá desistência de proposta, salvo por motivo devidamente justificado de fato superveniente e aceito pela Comissão.

6.8. Abertos os envelopes nº. 02 – Proposta de Preços, as propostas serão lidas para conhecimento de todos e juntamente com os demais documentos serão rubricados pela Comissão e colocados à disposição das licitantes para examinarem e as rubricarem.

6.9. As propostas classificadas serão ordenadas de acordo com a ordem crescente dos preços ofertados.

- 6.10. As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pela Comissão de Licitação, na presença dos representantes das licitantes.
- 6.11. À Comissão é facultado suspender qualquer sessão mediante motivo devidamente justificado e marcar sua reabertura para outra ocasião, fazendo constar esta decisão em ata.
- 6.12. A Comissão poderá, para analisar os documentos de habilitação, as propostas de preços e outros documentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências, a fim de obter mais informações para fundamentar suas decisões.
- 6.13. Será lavrada ata circunstanciada durante as sessões dos trabalhos licitatórios.

## **7. DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO**

- 7.1. A licitação será julgada pelo critério de "MENOR PREÇO GLOBAL".
- 7.2. Não serão levadas em consideração, sob nenhuma hipótese as propostas de preços que fizerem referência as de outros licitantes. O licitante que propuser redução de preços em relação a proposta de outro licitante terá a sua imediatamente desclassificada.
- 7.3. Será considerada vencedora a proposta que apresentar o menor preço global e atender as exigências deste Edital, e que apresente os preços unitários propostos em sintonia com as composições de preços unitários apresentadas.
- 7.4. No caso de empate entre duas ou mais propostas, a classificação se fará por sorteio, em sessão pública, para o qual todos os licitantes serão convocados, ou na mesma sessão de julgamento das propostas, observadas as condições de preferência para a microempresa e empresas de pequeno porte.
- 7.5. Preferência de contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, nas condições de empate de propostas.
- 7.5.1. Havendo empate entre as propostas, será assegurado como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, que apresentaram a declaração que comprovam esta condição.
- 7.5.1.1. Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores a proposta mais bem classificada.
- 7.5.2. As condições aqui estipuladas somente serão aplicadas quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.
- 7.5.3. Ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:
- 7.5.3.1. a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior aquela considerada vencedora do certame, no prazo de dois dias, desde que conste em ata sua intenção, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;
- 7.5.3.2. não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do sub item anterior, serão convocadas as remanescente, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, no prazo de dois dias;
- 7.5.3.3. no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor proposta;
- 7.5.3.4. na hipótese da não contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.
- 7.6. No caso de divergência entre o valor numérico e por extenso, prevalecerá o segundo.
- 7.7. Serão desclassificadas as propostas:
- a) que não atenderem as exigências deste Edital;
  - b) com preços superiores aos valores máximos admitidos no Edital;
  - c) com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de comprovação documental;
- 7.8. As propostas serão consideradas inexequíveis quando os valores sejam inferiores a 70% do menor dos seguintes valores:



- a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor do orçamento básico, ou
- b) do valor do orçamento básico.

7.9. Quando todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão poderá fixar aos licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a apresentação de outras propostas escoimadas exclusivamente, nas causas que ensejaram a desclassificação.

7.10. O resultado final do julgamento será devidamente divulgado, com a afixação no quadro de aviso da Prefeitura de Tamboril.

#### **8.- DO CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DOS PREÇOS**

8.1. Os preços a serem cotados deverão levar em conta os praticados no mercado, atendidas as peculiaridades locais e regionais.

8.2. Os preços deverão ser cotados por unidade e global em Real – R\$.

8.3. Deverão ser computados nos preços propostos o fornecimento dos materiais e mão de obra, equipamentos, maquinários e ferramentas necessárias, todos os tributos, encargos sociais e trabalhistas, taxas, seguros e impostos, inclusive fretes, que serão de total responsabilidade da Contratada.

8.4. Os preços unitários e totais máximos admitidos são os do orçamento estimado pela Secretaria de Saúde.

#### **9.- DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO**

9.1. A Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Tamboril homologará o resultado da licitação e adjudicará o objeto da presente licitação à empresa cuja proposta tenha sido declarada vencedora, de acordo com os critérios estabelecidos neste Edital.

9.2. A adjudicação dos serviços objeto desta licitação, efetivar-se-á através de contrato a ser assinado com a empresa vencedora, que definirá os direitos e obrigações de Contratante e Contratada, e do qual farão parte o presente Edital e seus anexos, independentemente de transcrição.

9.3. A Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Tamboril reserva-se ao direito de cancelar esta Tomada de Preços a qualquer momento por conveniência administrativa, sem que aos licitantes caiba qualquer direito a indenização ou ressarcimentos.

#### **10. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

10.1. Das decisões proferidas pela Comissão de Licitação, caberá recurso nos casos de:

- a) habilitação e/ou inabilitação;
- b) julgamento das propostas.

10.2. Os recursos serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº. 8666/93 e suas alterações posteriores.

10.3. Havendo recurso referente à fase de habilitação, os envelopes contendo as propostas de todas as licitantes, inclusive o da recorrente ficarão em poder da Comissão até o julgamento do recurso interposto. Apreciado o recurso, e caso haja a inabilitação de qualquer licitante, esta deverá no prazo de até 30 (trinta) dias retirar o seu envelope nº. 02 – Proposta de Preços, após este prazo, caso não seja retirado, o envelope será destruído.

10.4. Os recursos deverão ser dirigidos a Secretaria de Saúde, através da Comissão de Licitação, e interpostos mediante petição subscrita por representante legal da recorrente, contendo as razões de fato e de direito com as quais deseja impugnar a decisão proferida.

10.5. Os recursos deverão ser protocolados na Comissão de Licitação, no devido prazo legal, não sendo conhecidos os interpostos fora do prazo legal ou em outro órgão da Administração.

#### **11. CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DO CONTRATO**

11.1. A licitante vencedora será convocada para assinar o Contrato no prazo de cinco dias úteis da expedição do ato de convocação, podendo esse prazo ser prorrogado por uma vez a pedido do

**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**  
**SECRETARIA DE SAÚDE**

interessado durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Administração. Se decorrido esse prazo, a licitante vencedora não comparecer, decairá do direito à contratação e sofrerá as sanções previstas em Lei, e ainda será penalizado com multa de 20%(vinte por cento) do valor total do contrato. Sendo facultada a Administração convidar sucessivamente, por ordem de classificação, as demais licitantes que ficarão sujeitas as mesmas condições previstas para a primeira, inclusive quanto ao preço, ou ainda revogar a licitação independentemente das penalidades aplicadas.

11.2. O contrato terá vigência de 240 (duzentos e quarenta) dias, contados a partir da data de sua assinatura.

11.3. O prazo para início dos serviços pela Contratada é de 05 (cinco) dias, contados a partir da data de recebimento da ordem de início dos serviços.

11.4. Decorridos 60(sessenta) dias da data da entrega das propostas, sem convocação para a contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

## 12. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO DA LICITAÇÃO

12.1. Quando todos os serviços estiverem concluídos, e a requerimento da CONTRATADA, dar-se-á o recebimento provisório dos mesmos, que se tornará definitivo 60 (sessenta) dias após, através de Termo de Recebimento Definitivo, assinado pelas partes, desde que todos os serviços estejam perfeitas condições de funcionamento e uso, e executadas de acordo com os projetos e especificações técnicas. Se, neste período, for constatada a existência de qualquer defeito, imperfeição ou vício na execução dos serviços, a CONTRATADA é obrigada a promover a sua reparação, para obter o Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

## 13. DOS PAGAMENTOS – PRAZOS, REAJUSTES E RECURSOS FINANCEIROS

13.1. O pagamento ao vencedor será efetuado através de cheque nominal ou através de ordem de crédito após a apresentação das respectivas Notas Fiscais de Serviços e Recibo à Tesouraria, e atestado de execução dos serviços, através de medições. O atestado de medição será elaborado pela Fiscalização da Secretaria de Obras, Transportes e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Tamboril.

13.2. O prazo para pagamento será de até 30 (trinta) dias a contar da entrega da documentação completa na Tesouraria.

13.3. Os preços serão fixos e irrevogáveis atendendo a legislação federal, pelo período de 12 (doze) meses, após esse período serão reajustadas pela variação do INCC – Índice Nacional de Custos da Construção Civil do período.

13.4. Os recursos financeiros para pagamento das despesas de execução dos serviços correrão por conta de recursos provenientes de Convênio com o Governo Federal/FUNASA e contrapartida com recursos próprios do orçamento do Município de Tamboril, na seguinte dotação orçamentária: 0501 10 304 0184 1.007 - 4.4.90.51.00 – Melhoria Habitacional para o Combate a Doenças Transmitedas por Animais Hospedeiros – Obras e Instalações.

13.5. Se houver atraso nos pagamentos, estes serão atualizados com base na incidência de juros de mora de 12 (doze por cento) ao ano “por rata tempore”, entre o dia previsto e a data do efetivo pagamento.

## 14. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

14.1. Executar os serviços pelo preço global estipulado neste contrato e entregá-los totalmente concluídos, de acordo com os projetos executivos e especificações técnicas, fornecidas pela CONTRATANTE, em perfeito e total funcionamento, e observadas às normas técnicas de segurança.

14.2. Manter preposto no local dos serviços, que deverá ser um engenheiro civil ou arquiteto em tempo integral, para representá-la na execução do contrato.

14.3. Manter um diário de obra, atualizado diariamente, onde conste todas as anotações pertinentes as obras e serviços.

14.4. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de má execução ou de materiais empregados indevidamente.

14.5. Obedecer todas as leis, códigos e regulamentos federais, estaduais ou municipais, relacionados com os serviços em execução e todas as normas de segurança aplicáveis.

14.6. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou diminuições efetuadas até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato.

14.7. Responsabilizar-se pelos danos causados a Contratante ou a terceiros decorrente de sua culpa ou dolo, na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade à fiscalização ou acompanhamento efetuado pela CONTRATANTE.

14.8. Responsabilizar-se pelos pagamentos e recolhimentos de encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato.

14.9. Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

#### **15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

15.1. Providenciar os pagamentos devidos à contratada, nos prazos acordados, e de acordo com as Notas Fiscais/Faturas emitidas e atestados de medições emitidas.

15.2. Fiscalizar e acompanhar a execução dos serviços através da Secretaria de Obras, Transporte e Serviços Públicos.

15.3. Comunicar à contratada toda e quaisquer irregularidades ocorridas na execução do contrato e exigir as devidas providências que demandem da Contratada.

#### **16. DAS SANÇÕES**

16.1. A CONTRATADA sujeitar-se-á, em caso de inadimplência de suas obrigações, sem prejuízo de responsabilidade civil e criminal, as seguintes sanções administrativas:

a) multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor global do contrato, caso ocorra desistência total ou parcial de executar os serviços;

b) multa de 0,05% (cinco centésimo por cento) sobre o valor de cada parcela, por dia de atraso na sua conclusão, conforme previsão no cronograma físico-financeiro.

c) multa de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor global do contrato, por dia que exceder o prazo de conclusão total previsto no cronograma físico-financeiro.

d) suspensão temporária de participar em licitação ou contratar com a Administração pelo prazo de 01 (um) ano

d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a Administração, que será concedida após o contratado ressarcir à Administração pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo da suspensão aplicada no item anterior.

#### **17. DA RESCISÃO CONTRATUAL**

17.1. A inexecução total ou parcial deste contrato ensejará a sua rescisão com as consequências contratuais e as previstas em Lei.

17.2. A rescisão do presente contrato poderá ser determinada por ato unilateral e restrito da CONTRATANTE.

17.3. O contrato poderá ser rescindido amigavelmente, por acordo entre as partes, desde que haja conveniência para a CONTRATANTE.

17.4. Fica ainda assegurado a Contratante o direito de rescisão deste contrato, independentemente de aviso extra judicial ou de interpelação judicial, nos seguintes casos:

a) Atraso injustificado por mais de 15 (quinze) dias consecutivos do início da execução dos serviços;

b) Interrupção dos serviços sem justa causa e prévia comunicação a CONTRATANTE por mais de 05 (cinco) dias;

- c) Desatendimento das determinações regulares de representantes que forem designados pela CONTRATANTE, para acompanhar, na qualidade de fiscal, a execução dos serviços;
- d) Descumprimento de qualquer determinação da CONTRATANTE, feita em base contratual;
- e) Transferência dos serviços, objeto do presente contrato a terceiros, no todo ou em parte, sem a prévia e expressa autorização da CONTRATANTE;
- f) Cometimento reiterado de falhas causadas na execução dos serviços;
- g) A lentidão na execução das obras e serviços, levando a fiscalização a comprovar a impossibilidade da conclusão das obras e serviços nos prazos estipulados;
- h) Entrar em concordata, falência ou dissolução, ou recair no processo de insolvência sobre qualquer de seus dirigentes.
- i) Para atender o interesse e conveniência administrativa, mediante comunicação a CONTRATADA, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, desde que seja efetuado o pagamento dos serviços efetivamente prestados, e devidamente aprovados até a data da rescisão contratual.

17.5. Declarada a rescisão contratual em decorrência de qualquer um dos fundamentos do item anterior, a contratada receberá exclusivamente o pagamento dos serviços executados e recebidos, deduzido o valor correspondente as multas porventura existentes.

17.6. Não caberá a contratada indenização de qualquer espécie seja a que título for, se o contrato vier a ser rescindido em decorrência de descumprimento das normas nele estabelecidas.

## 18. DISPOSIÇÕES FINAIS

18.1. Independente de declaração expressa, a apresentação da proposta implicará na aceitação plena e total das cláusulas e condições do presente edital.

18.2. Decairá do direito de impugnar, perante a Administração os termos do presente Edital o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a data prevista para abertura dos envelopes de proposta de preços, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso. (parágrafo 2º do Art. 41 da Lei 8.666/93)

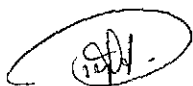
18.3. Os casos omissos neste edital serão resolvidos pela Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Tamboril.

18.4. Este Edital poderá ser examinado e obtido na sala da Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Tamboril, sito à Rua Germiniano Rodrigues de Farias, s/nº - Bairro São Pedro – Tamboril/Ce, no horário das 8h00min as 12h00min, de segunda a sexta-feira. Na ocasião o interessado deverá trazer uma mídia de CD-ROM ou Pen Drive para a gravação do mesmo, onde terá um prazo de até 24 (vinte e quatro) horas, após o recebimento, para efetuar, por escrito, qualquer reclamação pertinente à falha na gravação dos arquivos ou adquiri-lo no endereço eletrônico: <http://www.tcm.ce.gov.br/licitacoes>.

18.5. Demais informações podem ser obtidas junto a Comissão de Licitação, no horário e dias acima mencionados, ou pelo telefone: (0xx88) 3617.1888.

Tamboril - Ceará, 07 de Março de 2016.

## COMISSÃO DE LICITAÇÃO:



Paloma Timbó Araújo  
Presidente



Francisco Camilo Araújo Alves  
Membro



José Antonio Souto Cavalcante  
Membro

**ANEXO I**

**PROJETO BÁSICO – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**



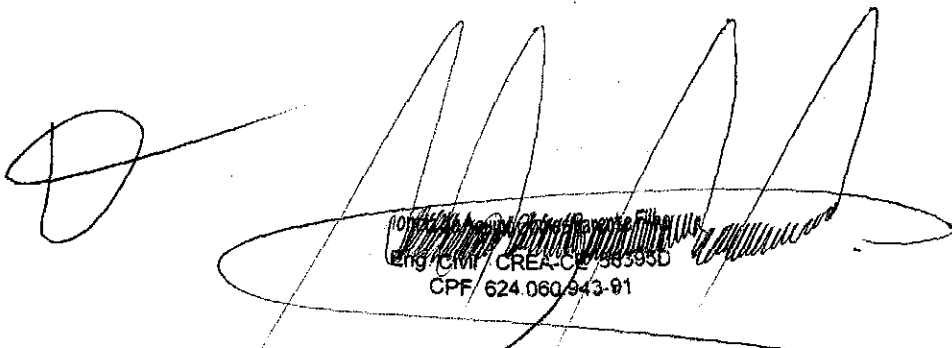
**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**


Prefeitura  
 025  
 FLS  
 Comissão de Licitação

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL					
	ESTADO DO CEARÁ				
	MELHORIA HABITACIONAL PARA CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS				
FEVEREIRO/2015	LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL-CE	Mês de referência		LS=	88,81%
	ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR	SINAPI 12/2014 COM		BDI =	23,25%
		DESONERAÇÃO		FUNASA	
ITENS	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	CASA DE 01 QUARTO	UNID	2,00	40.457,95	80.915,90
2	CASA DE 02 QUARTOS	UNID	8,00	46.188,74	369.509,92
3	CASA DE 04 QUARTOS	UNID	1,00	56.748,03	56.748,03
	<b>TOTAL GERAL COM BDI</b>			<b>R\$</b>	<b>507.173,85</b>

IMPORTA ESTE ORÇAMENTO NO VALOR TOTAL DE R\$ 507.173,85 ( QUINHENTOS E SETE MIL, CENTO E SETENTA E TRÊS REAIS E OITENTA E CINCO CENTAVOS).

Engenheiro Civil ou Arquiteto - CREA: \_\_\_\_\_

  
 Eng. Civil / CREA-CE 38593D  
 CPF 624.060.943-91

10  


**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL							
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:	36,20	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,00	
		ESTADO DO CEARÁ					
		MELHORIA HABITACIONAL PARA CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS COM 01 QUARTO					
FEVEREIRO/2015		LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL-CE		Mês de referência		LS=	88,81%
		ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR		SINAPI 12/2014 COM		BDI =	23,25%
				DESONERAÇÃO		FUNASA	
ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)	
1		SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTO DE OBRAS				263,00	
1.1	73822/001	Limpeza do terreno	m <sup>2</sup>	49,16	3,02	148,48	
1.2	74077/002	Locação simples em estaca(sarrafo-60 x 2,5 x 5cm), com gabarito, com reaproveitamento	m <sup>2</sup>	36,20	3,33	120,53	
2		MOVIMENTO DE TERRA				280,21	
2.1	73965/010	Escavação manual de valas(baldrames)	m <sup>3</sup>	5,41	35,28	190,99	
2.2	73964/004	Reaterro manual apiloado	m <sup>3</sup>	4,69	21,16	99,22	
3		FUNDAÇÃO				1.201,87	
3.1	6122	Alvenaria em pedra, 30x40cm-corrída sob parede, junta seca	m <sup>3</sup>	4,81	266,39	1.281,87	
3.2	72131	Alvenaria para baldrame em tijolo maciço comum (e=20cm) assentes com argamassa traço 1:2:8 (cimento,cal e areia)	m <sup>2</sup>	6,02	86,45	520,00	
4		ESTRUTURA				4.581,18	
4.1	74202/001	Laje pré-fabricada para forro do banheiro/circulação e = 8cm	m <sup>2</sup>	4,58	58,73	268,98	
4.2	74200/001	Vergas pre-moldadas 10x10 cm, concreto fck=20,0 Mpa(portas e janelas)	m	20,60	15,04	309,82	
4.3	COMP	Concreto armado - pilares e vigas caixa d'água	m <sup>3</sup>	0,36	1.434,75	516,51	
4.4	72131	Cinta de amarração em alvenaria uma vez, em tijolo cerâmico maciço 10x20x5cm,c/duas camadas c/ 2ferros 1/4" cada corrióos (baldrame e respaldo)	m <sup>2</sup>	6,02	86,45	520,00	
4.5	74254/002	Armadura de aço CA-50 (6,4 mm - 1/4" ), para baldrame (fornecimento/ corte/ colocação	kg	40,10	6,63	265,86	
5		PAREDES E PAINÉIS (alvenaria de elevação)				4.332,62	
5.1	87504	Alvenaria em tijolos cerâmico furado, meia vez (½ vez), assentados com argamassa 1:4 (cimento e areia)	m <sup>2</sup>	102,62	42,22	4.332,62	
6		COBERTURA				6.703,31	
6.1	73931/003	Estrutura para telhado em madeira de 1ª qualidade	m <sup>2</sup>	48,75	78,94	3.848,63	
6.2	73938/001	Telhado cerâmico, tipo plan,	m <sup>2</sup>	48,75	50,94	2.483,52	
6.3	6058	Cumeeira	m	8,46	16,02	135,53	
6.4	73938/007	Embocamento, cumeeira e laterais	m	30,17	7,81	235,63	
7		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				743,56	
7.1	74131/001	Quadro de distribuição geral para 3 elementos c/Tampa	unid	1,00	40,50	40,50	
7.2	83440	Caixa de passagem 4 x 2 cm, completa	unid	16,00	4,90	78,40	
7.3	72934	Eletroduto de pvc corrugado 3/4"	m	25,49	4,45	113,43	
7.4	73860/008	Fio isolado Ø= 2,5mm <sup>2</sup>	m	98,98	2,36	233,59	
7.5	73860/009	Fio isolado Ø= 4,0mm <sup>2</sup>	m	12,00	3,45	41,40	
7.6	74130/001	Disjuntor monopolar termomagnético-15 A	unid.	2,00	7,97	15,94	
7.7	74130/001	Disjuntor monopolar termomagnético-25 A	unid.	1,00	7,97	7,97	
7.8	72331	Interruptor simples/tomada, completo	unid.	2,00	9,38	18,76	
7.9	C2493	Tomada universal 10A 250 V	unid.	4,00	10,16	40,64	
7.10	72334	Interruptor simples/tomada, completo	unid.	3,00	11,31	33,93	
7.11	74094/001	Lâmpadas incandescentes 40W (bocal/ lâmpada)	unid.	5,00	24,80	124,00	
8		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				356,96	
8.1	89957	Ponto de água fria embutido, para chuveiro, caixa de descarga, lavatório, pia de cozinha e tanque de lavar roupa, com material PVC rígido soldável, inclusive conexões	unid	5,00	44,54	222,70	
8.2	74176/001	Registro de gaveta ¾" com acabamento	unid	1,00	57,82	57,82	
8.3	89353	Registro gaveta ½" bruto	unid	1,00	22,52	22,52	
8.4	85119	Registro de pressão ¾" para chuveiro com acabamento	unid	1,00	53,92	53,92	

**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL								
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:		36,20	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,00	
		ESTADO DO CEARÁ						
		MELHORIA HABITACIONAL PARA CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS COM 01 QUARTO						
FEVEREIRO/2015		LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL-CE			Mês de referência		LS= 88,81%	
		ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR			SINAPI 12/2014 COM		BDI = 23,25%	
					DESONERAÇÃO		FUNASA	
ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)		
		<b>9 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>					675,03	
9.1	C1950	Ponto de esgoto para vaso sanitário, caixa sifonada, pia, lavatório e tanque, inclusive conexões.	unid.	1,00	125,69	125,69		
9.2	C0600	Caixa de descarga completa de plástico, instalado	unid.	1,00	90,06	90,06		
9.3	74051/002	Caixa de gordura, com tampa, PVC 250x230x 75 mm	unid.	1,00	98,38	98,38		
9.4	89708	Caixa sifonada 150x185x75 mm	unid.	1,00	36,42	36,42		
9.5	74104/001	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60X60X60 cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia - traço: 1:4) com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15 Mpa tipo C - Escavação e confecção	unid.	3,00	108,16	324,48		
		<b>10 SUMIDOURO</b>					928,88	
10.1	74198/001	Sumidouro em alvenaria de tijolos cerâmicos de 1 vez a crivo, diâmetro de 1,20 m, altura de 5 m, com tampa em concreto armado diâmetro de 1,40 m e espessura de 10 cm.	unid.	1,00	928,88	928,88		
		<b>11 TANQUE SÉPTICO</b>					992,37	
11.1	74197/001	Fossa séptica em alvenaria de tijolos cerâmicos, dimensões externas 1,90X1,10X1,10 m, revestida internamente com barra lisa, e tampa em concreto armado com espessura de 8 cm.	unid.	1,00	992,37	992,37		
		<b>12 INSTALAÇÕES METAIS e ACESSÓRIOS</b>					549,71	
12.1	6021	Vaso sanitário, sifonado, louça branca, padrão popular com conjunto para fixação - fornecimento e instalação	unid.	1,00	170,20	170,20		
12.2	COLETA	Assento para vaso sanitário, de plástico, padrão popular - fornecimento e instalação	unid.	1,00	27,72	27,72		
12.3	C0797	Chuveiro plástico	und.	1,00	10,58	10,58		
12.4	86904	Lavatório de louça sem coluna, inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e válvula de plástico, instalados	unid.	1,00	71,53	71,53		
12.5	C3021	Pia de cozinha em granitina de 1,20m inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e válvula de plástico, instalados	unid.	1,00	153,73	153,73		
12.6	C3059	Tanque de lavar roupa pré-moldado- duas cubas mais batedor , inclusive torneira metálica amarela simples, sifão e válvula de plástico, instalados	unid.	1,00	115,95	115,95		
		<b>13 REVESTIMENTOS (interno/externo de paredes e teto do WC)</b>					3.556,23	
13.1	87878	Chapisco 1:3	m <sup>2</sup>	205,24	2,52	517,21		
13.2	87534	Reboco c/ argamassa de cimento,cal e areia (1:2:8) com 2 cm de espessura	m <sup>2</sup>	171,26	21,38	3.661,54		
13.3	87536	Emboço com argamassa de cimento,cal e areia traço 1:2:8, e=2cm	m <sup>2</sup>	14,16	19,86	281,22		
13.4	87269	Cerâmica esmaltada (25x25), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, piso + parede c/ altura 1,80m - banheiro	m <sup>2</sup>	11,28	39,77	448,61		
13.5	87269	Cerâmica esmaltada (25x25), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia e o tanque, com altura de 0,60 m de altura (2 FIADAS).	m <sup>2</sup>	2,88	39,77	114,54		
13.6	74199/001	Barrado chapiscado externo, com peneira, traço 1:3 (cim.:areia) com altura de 80 cm.	m <sup>2</sup>	19,82	21,38	423,67		
13.7	87878	Chapisco 1:3, no forro	m <sup>2</sup>	4,58	2,52	11,54		
13.8	87534	Reboco c/ argamassa de cimento e areia (1:4) com 2 cm de espessura, no forro	m <sup>2</sup>	4,58	21,38	97,92		
		<b>14 PISOS INTERNOS E EXTERNOS</b>					3.674,21	
14.1	73991/002	Regularização - cimento queimado, casa	m <sup>2</sup>	29,16	30,08	877,1		
14.2	74164/004	Lastro de brita	m <sup>3</sup>	2,14	72,66	155,4		
14.3	73406	Concreto fck= 15,0 Mpa, traço 1:2,5:3, contra-pisos internos	m <sup>3</sup>	1,46	377,00	549,6		
14.4	C3410	Calçada em concreto fck=15,0 Mpa, fechamento com tijolo maciço e regularização - cimento sarrafiado	m <sup>2</sup>	13,63	153,51	2.092,0		
		<b>15 ESQUADRIAS</b>					2.267,6	



  
**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**


**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL						
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:	36,20	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,00
		ESTADO DO CEARÁ				
		MELHORIA HABITACIONAL PARA CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS COM 01 QUARTO				
FEVEREIRO/2015		LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL-CE		Mês de referência		LS= 88,81%
		ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR		SINAPI 12/2014 COM DESONERAÇÃO		BDI = 23,25%
				FUNASA		
ITEMS	Codigo SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID.	QUAN.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
15.1	73910/001	Porta tipo ficha 60 x210cm, espessura 0,035m madeira mista completa	unid	1,00	283,10	283,10
15.2	73910/005	Porta tipo ficha 80 x210cm, espessura 0,035m madeira mista completa	unid	3,00	293,04	879,12
15.3	C3544	Janela em ficha embutida 150 x 100cm, padrão popular	m <sup>2</sup>	4,50	227,46	1.023,57
15.4	C3544	Janela em ficha embutida 140 x 140cm, padrão popular	m <sup>2</sup>	0,36	227,46	81,89
						1.280,84
16		PINTURAS (paredes - externas, internas, esquadrias e teto)				
16.1	73999/001	Pintura interna externa com três demãos a base de cal	m <sup>2</sup>	171,26	5,21	892,26
16.2	73999/001	Pintura no forro com três demãos a base de cal	m <sup>2</sup>	4,58	5,21	23,86
16.3	74065/002	Pintura esmalte em esquadrias de madeira	m <sup>2</sup>	22,32	16,34	364,71
						460,01
17		RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL				
17.1	88504	Caixa d'água de polietileno ou equivalente, com tampa, capacidade 500 litros, com adaptadores, com flange 20mmx1/2" e 25mmx3/4", torneira de bóia real 1/2 com balão plástico, incluindo registro gaveta metal bruto 3/4".	unid.	1	460,01	460,01
						57,19
18		LIMPEZA				
18.1	9537	Limpeza Geral da Obra	m <sup>2</sup>	36,20	1,58	57,19
						32.825,93
		TOTAL GERAL DA OBRA				
		BDI%		23,25%		7.632,03
		TOTAL GERAL COM BDI				40.457,96

\* Os códigos SINAPI 12/2014 e seinfra 023-1 com desoneração.

Engenheiro Civil ou Arquiteto - CREA

  
 Eng. Civil - CREA-CE 38395E  
 CPF 624.060.943-91

**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL						
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas	Área:		44,98	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,00
	ESTADO DO CEARÁ					
	MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS COM 02 QUARTOS					LS = 88,81%
DATA: FEVEREIRO/2015	Mês de referência		SINAPI 12/2014 COM DESONERAÇÃO		BDI(%)	23,25
	LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL - CE		ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR		FUNASA	
ITENS	CODIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b> 324,80						
1.1	73822/001	Capina e limpeza manual do terreno	m <sup>2</sup>	57,95	3,02	175,01
1.2	74077/002	Locação convencional através de gabarito de tábua corrida pontaleadas, com reaproveitamento de 10 vezes.	m <sup>2</sup>	44,98	3,33	149,79
<b>2 MOVIMENTO DE TERRA</b> 442,42						
2.1	73965/010	Escavação manual de valas(baldrames)	m <sup>3</sup>	6,19	35,28	218,52
2.2	73964/004	Reaterro de vala, compactada a maço.	m <sup>3</sup>	5,86	21,16	123,91
<b>3 FUNDAÇÃO</b> 2.061,54						
3.1	6122	Embasamento com pedra argamassada, utilizando argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m <sup>3</sup>	5,51	266,39	1.466,64
3.2	72131	Alvenaria de embasamento com tijolo comum maciço 5x10x20cm, assentada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>2</sup>	6,88	86,45	594,95
<b>4 ESTRUTURA</b> 2.078,67						
4.1	74202/001	Laje pré-fabricada para forro do banheiro e = 8cm	m <sup>2</sup>	4,58	58,73	268,98
4.2	74200/001	Vergas pre-moldadas 10x10 cm, concreto fck=20,0 Mpa(portas e janelas)	m	26,20	15,04	394,05
4.3	COMP	Concreto armado - pilares e vigas p/ sustentação da caixa d'água	m <sup>3</sup>	0,36	1.434,75	516,51
4.4	72131	Cinta de amarração em alvenaria de 1vez em tijolo cerâmico maciço, E=20cm, assentada com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia)	m <sup>2</sup>	6,88	86,45	594,95
4.5	74254/002	Armadura de aço CA-50 (6,3 mm - 1/4" ), para baldrame (fornecimento/ corte/ colocação)	kg	45,88	6,63	304,18
<b>5 PAREDES E RAINEIS (alvenaria de elevação)</b> 4.818,55						
6.1	87504	Alvenaria em tijolos cerâmico furado, meia vez (½ vez), assentados com argamassa 1:4 (cimento e areia)	m <sup>2</sup>	114,13	42,22	4.818,55
<b>6 COBERTURA</b> 8.088,14						
6.1	73931/003	Estrutura para telhado em madeira de 1ª qualidade	m <sup>2</sup>	59,39	78,94	4.688,18
6.2	73938/001	Telhado cerâmico colonial	m <sup>2</sup>	59,39	50,94	3.025,29
6.3	6058	Cumeeira	m	8,46	16,02	135,53
6.4	73938/007	Embocamento, cumeeira e laterais	m	30,62	7,81	239,14
<b>7 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b> 907,20						
7.1	74131/001	Quadro de distribuição geral para 3 elementos c/Tampa	unid	1,00	40,50	40,50
7.2	83440	Caixa de passagem 4 x 2 cm, completa	unid	20,00	4,90	98,00
7.3	72934	Eletroduto de pvc corrugado 3/4"	m	31,62	4,45	140,71
7.4	73860/008	Fio isolado Ø = 2,5mm <sup>2</sup>	m	123,24	2,36	290,85
7.5	73860/009	Fio isolado Ø = 4,0mm <sup>2</sup>	m	12,00	3,45	41,40
7.6	74130/001	Disjuntor monopolar termomagnético-15 A	unid.	2,00	7,97	15,94
7.7	74130/001	Disjuntor monopolar termomagnético-25 A	unid.	1,00	7,97	7,97
7.8	72331	Interruptor simples/tomada, completo	unid.	3,00	9,38	28,14
7.9	C2493	Tomada universal 10A 250V	unid.	6,00	10,16	60,96
7.10	72334	Interruptor paralelo/Tomada simples	unid.	3,00	11,31	33,93
7.11	74094/001	Lâmpadas incandescentes 40W (bocal/ lâmpada)	unid.	6,00	24,80	148,80
<b>8 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b> 356,96						
8.1	89957	Ponto de água fria embutido, para chuveiro, caixa de descarga, lavatório, pia de cozinha e tanque de lavar roupa, com material PVC rígido soldável, inclusive conexões	unid	5,00	44,54	222,70
8.2	74176/001	Registro de gaveta ¾" com acabamento cromado	unid	1,00	57,82	57,82
8.3	89353	Registro gaveta ¾" bruto latão	unid	1,00	22,52	22,52

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL						
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:	44,98	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	8,00
		ESTADO DO CEARÁ				
		MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS COM 02 QUARTOS				
DATA: FEVEREIRO/2015		LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL - CE ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR		Mês de referência SINAPI 12/2014 COM DESONERAÇÃO	BDI(%)	23,25
FUNASA						
ITENS	CODIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QTD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
8.4	85119	Registro de pressão 1/2" para chuveiro com acabamento	unid	1,00	53,92	53,92
		<b>9 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</b>				575,63
9.1	C1950	Ponto de esgoto para vaso sanitário, caixa sifonada, pia, lavatório e tanque, inclusive conexões.	unid	1,00	125,69	125,69
9.2	C0600	Caixa de descarga completa de plástico, instalado	unid.	1,00	90,06	90,06
9.3	74051/002	Caixa de gordura, com tampa, 40 mm	unid	1,00	98,38	98,38
9.4	89708	Caixa sifonada 150x185x75 mm	unid	1,00	36,42	36,42
9.5	74104/001	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60X60X60 cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia - traço: 1:4) com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15 Mpa tipo C - Escavação e confecção	unid.	3,00	108,16	324,48
		<b>10 - SUMIDOURO</b>				928,88
10.1	74198/001	Sumidouro em alvenaria de tijolos cerâmicos de 1 vez a crivo, diâmetro de 1,30 m, altura de 5 m, com tampa em concreto armada diâmetro de 1,40 m e espessura de 10 cm.	unid.	1,00	928,88	928,88
		<b>11 - TANQUE SÉPTICO</b>				992,37
11.1	74197/001	Fossa séptica em alvenaria de tijolos cerâmicos, dimensões externas 1,90x1,10x1,40 m, revestida internamente com barra lisa, e tampa em concreto armado com espessura de 8 cm.	unid.	1,00	992,37	992,37
		<b>12 - INSTALAÇÕES METAIS E ACESSÓRIOS</b>				509,71
12.1	6021	Vaso sanitário, sifonado, louça branca, padrão popular com conjunto para fixação - fornecimento e instalação	unid.	1,00	170,20	170,20
12.2	coleta	Assento para vaso sanitário, de plástico, padrão popular - fornecimento e instalação	unid.	1,00	27,72	27,72
12.3	C0797	Chuveiro plástico	und.	1,00	10,58	10,58
12.4	86904	Lavatório de louça sem coluna, inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e válvula de plástico, instalados	unid.	1,00	71,53	71,53
12.5	C3021	Pia de cozinha em marmorite 1,00x0,50 m	unid	1,00	153,73	153,73
12.6	C3059	Tanque de lavar roupa pré-moldado- duas cubas mais batedor, inclusive torneira metálica amarela simples, sifão e válvula de plástico, instalados	unid	1,00	115,95	115,95
		<b>13 - REVESTIMENTOS (interno/externo de paredes e teto do WC)</b>				6.106,44
13.1	87878	Chapisco 1:3	m <sup>2</sup>	228,26	2,52	575,22
13.2	87534	Reboco c/ argamassa de cimento, cal e areia (1:2:8) com 2cm de espessura	m <sup>2</sup>	393,84	21,38	4.144,30
13.3	87536	Emboço com argamassa de cimento, cal e areia traço 1:2:8, e=2cm	m <sup>2</sup>	14,16	19,86	281,22
13.4	87269	Cerâmica esmaltada (25x25), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, piso + parede c/ altura 1,80m - banheiro	m <sup>2</sup>	11,28	39,77	448,61
13.5	87269	Cerâmica esmaltada (25x25), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia e o tanque, com altura de 0,60 m de altura (2 FIADAS).	m <sup>2</sup>	2,88	39,77	114,54
13.6	74199/001	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia), espessura de 2 cm.	m <sup>2</sup>	20,26	21,38	433,07
13.7	87878	Chapisco 1:3, no forro	m <sup>2</sup>	4,58	2,52	11,54
13.8	87534	Reboco c/ argamassa de cimento e areia (1:4) com 2 cm de espessura, no forro	m <sup>2</sup>	4,58	21,38	97,92
		<b>14 - PISOS INTERNOS E EXTERNOS</b>				6.508,53
14.1	73991/002	Piso cimentado traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura de 1,5 cm.	m <sup>2</sup>	36,94	30,08	1.111,08
14.2	74164/004	Lastro de brita	m <sup>3</sup>	2,60	72,66	188,94
14.3	73406	Concreto fck= 15,0 Mpa, 1:2,5:3, contra-pisos internos	m <sup>3</sup>	1,85	377,00	696,27

**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

031  
FLS  
Comissão de Licitação

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL						
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas	Área:		44,98	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	8,00
	ESTADO DO CEARÁ					
	MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS COM 02 QUARTOS					LS = 88,81%
DATA: FEVEREIRO/2015	Mês de referência				BDI(%)	23,25
	LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL - CE		SINAPI 12/2014 COM DESONERAÇÃO		FUNASA	
	ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR					
ITENS	CODIGO SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
14.4	C3410	Calçada em concreto fck=20,0 Mpa, fechamento com tijolo maciço e regularização - cimento sarrafiado	m <sup>2</sup>	15,07	153,51	2.313,24
15		<b>ESQUADRIAS</b>				2.901,31
15.1	73910/001	Porta tipo ficha embutida 60 x210cm, espessura 0,035m	unid.	1,00	283,10	283,10
15.2	73910/005	Porta tipo ficha embutida 80 x210cm, espessura 0,035m	unid.	4,00	293,04	1.172,16
15.3	C3544	Janela tipo ficha 150 x 100cm, padrão popular	m <sup>2</sup>	6,00	227,46	1.364,76
15.4	C3544	Janela tipo ficha 140 x 140 cm, padrão popular	m <sup>2</sup>	0,36	227,46	81,89
16		<b>PINTURAS (paredes - externas, internas, esquadrias e teto)</b>				1.502,90
16.1	73999/001	Pintura interna externa com três demãos com tinta a base de cal	m <sup>2</sup>	193,84	5,21	1.009,91
16.2	73999/001	Pintura no forro com três demãos a base de cal	m <sup>2</sup>	4,58	5,21	23,86
16.3	74065/002	Pintura esmalte, duas demãos, em esquadrias de madeira	m <sup>2</sup>	28,68	16,34	468,63
17		<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL</b>				460,01
17.1	88504	Caixa d'água de polietileno ou equivalente, com tampa, capacidade 500 litros, com adaptadores, com flange 20mmx1/2" e 25mmx3/4", torneira de bóia real 1/2 com balão plástico, incluindo registro gaveta metal bruto 3/4"	unid.	1,00	460,01	460,01
18		<b>LIMPEZA</b>				71,07
18.1	9537	Limpeza Geral da Obra	m <sup>2</sup>	44,98	1,58	71,07
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>						37.475,63
<b>BDI%</b>				23,25%		8.713,09
<b>TOTAL GERAL COM BDI</b>						46.188,72

\* Os códigos SINAPI 12/2014 e Seinfra 023-1 com desoneração e BDI de 23,25%.

Engenheiro Civil ou Arquiteto - CREA

Tomaz de Aquino Gomes Tarento Filho  
Eng. Civil - CREA-CE 38395D  
CPF 624.060.943-91

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL								
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:		55,04	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,00	
		ESTADO DO CEARÁ						
		MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS COM 04 QUARTOS						LS = 88,81%
DATA: FEVEREIRO/2015				Mês de referência	BDI(%)	23,25%		
		LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL - CE ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR		SINAPI 12/2014 COM DESONERAÇÃO		FUNASA		
ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)		
		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTIER DE OBRAS</b>				<b>193,25</b>		
1.1	73822/001	Limpeza do terreno	m <sup>2</sup>	69,53	3,02	209,97		
1.2	74077/002	Locação simples em estaca(sarrafo-60 x 2,5 x 5cm), com gabarito, com reaproveitamento	m <sup>2</sup>	55,04	3,33	183,27		
		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				<b>421,74</b>		
2.1	73965/030	Escavação manual de valas(baldrames)	m <sup>3</sup>	7,82	35,28	275,77		
2.2	73964/004	Reaterro manual apiloado	m <sup>3</sup>	6,99	21,16	147,97		
		<b>FUNDAÇÃO</b>				<b>2.601,70</b>		
3.1	6122	Alvenaria em pedra, 30x40cm-corrída sob parede, junta seca	m <sup>3</sup>	6,95	266,39	1.850,88		
3.2	72131	Alvenaria para baldrame em tijolo maciço comum (e=20cm) assentes com argamassa traço 1:2:8 (cimento,cal e areia)	m <sup>2</sup>	8,69	86,45	750,82		
		<b>ESTRUTURA</b>				<b>2.425,13</b>		
4.1	74202/001	Laje pré-fabricada para forro do banheiro e = 8cm	m <sup>2</sup>	3,60	58,73	211,43		
4.2	74200/001	Vergas pre-moldadas 10x10 cm, concreto fck=20,0 Mpa(portas e janelas)	m	37,40	15,04	562,50		
4.3	COMP	Concreto armado - pilares e vigas p/ sustentação da caixa d'água	m <sup>3</sup>	0,36	1.434,75	516,51		
4.4	72131	Cinta de amarração em alvenaria um vez, em tijolo cerâmico maciço - 10x20x05cm,c/duas camada c/2ø½" cada-corridos( baldrame e respaldo)	m <sup>2</sup>	8,69	86,45	750,82		
4.5	74254/002	Armadura de aço CA-50 (6,4 mm - 1/4" ), para baldrame (fornecimento/ corte/ colocação	kg	57,90	6,63	383,88		
		<b>PAREDES E PAINÉIS (alvenaria de elevação)</b>				<b>6.434,67</b>		
5.1	87504	Alvenaria em tijolos cerâmico furado, meia vez (½ vez), assentados com argamassa 1:4 (cimento e areia)	m <sup>2</sup>	152,41	42,22	6.434,67		
		<b>COBERTURA</b>				<b>9.456,97</b>		
6.1	73931/003	Estrutura para telhado em madeira de 1ª qualidade	m <sup>2</sup>	69,53	78,94	5.488,50		
6.2	73938/001	Telhado cerâmico tipo colonial	m <sup>2</sup>	69,53	50,94	3.541,73		
6.3	6058	Cumeeira	m	10,15	16,02	162,60		
6.4	73938/007	Embocamento, cumeeira e laterais	m	34,00	7,81	265,54		
		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				<b>1.025,40</b>		
7.1	74131/001	Quadro de distribuição geral para 3 elementos c/Tampa	unid	1,00	40,50	40,50		
7.2	83440	Caixa de passagem 4 x 2 cm, completa	unid	23,00	4,90	112,70		
7.3	72934	Eletroduto de pvc corrugado 3/4"	m	24,60	4,45	109,47		
7.4	73860/008	Fio isolado Ø= 2,5mm <sup>2</sup>	m	145,20	2,36	342,67		
7.5	73860/009	Fio isolado Ø= 4,0mm <sup>2</sup>	m	4,00	3,45	13,80		
7.6	74130/001	Disjuntor monopolar termomagnético-15 A	unid.	2,00	7,97	15,94		
7.7	74130/001	Disjuntor monopolar termomagnético-25 A	unid.	1,00	7,97	7,97		
7.8	72331	Interruptor simples/tomada, completo	unid.	6,00	9,38	56,28		
7.9	C2493	Tomada universal de 10 a 250 V	unid.	7,00	10,16	71,12		
7.10	72334	Interruptor paralelo/Tomada simples	unid.	5,00	11,31	56,55		
7.11	74094/001	Lâmpadas incandescentes 40W (bocal/ lâmpada)	unid.	8,00	24,80	198,40		
		<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>				<b>356,96</b>		
8.1	89957	Ponto de água fria embutido, para chuveiro, caixa de descarga, lavatório, pia de cozinha e tanque de lavar roupa, com material PVC rígido soldável, inclusive conexões	unid	5,00	44,54	222,70		
8.2	74176/001	Registro de gaveta ½" com acabamento	unid	1,00	57,82	57,82		
8.3	89353	Registro gaveta ¾ bruto	unid	1,00	22,52	22,52		
8.4	85119	Registro de pressão ¾" para chuveiro com acabamento	unid	1,00	53,92	53,92		

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL								
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:		55,04	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,00	
		ESTADO DO CEARÁ						
		MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS COM 04 QUARTOS						LS = 88,81%
DATA: FEVEREIRO/2015				Mês de referência		BDI(%)	23,25%	
		LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL - CE ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR		SINAPI 12/2014 COM DESONERAÇÃO		FUNASA		
ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)		
<b>9</b>							<b>675,03</b>	
<b>9.1</b>								
	C1950	Ponto de esgoto para vaso sanitário, caixa sifonada, pia, lavatório e tanque, inclusive conexões.	unid.	1,00	125,69	125,69		
	C0600	Caixa de descarga completa de plástico, instalado	unid.	1,00	90,06	90,06		
	74051/002	Caixa de gordura, com tampa, PVC 250x230x 75 mm	unid.	1,00	98,38	98,38		
	89708	Caixa sifonada 150x185x75 mm	unid.	1,00	36,42	36,42		
	74104/001	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60X60X60 cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia - traço: 1:4) com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15 Mpa tipo C - Escavação e confecção	unid.	3,00	108,16	324,48		
<b>10</b>							<b>928,88</b>	
<b>10.1</b>								
	74198/001	Sumidouro em alvenaria de tijolos cerâmicos de 1 vez a crivo, diâmetro de 1,20 m, altura de 5 m, com tampa em concreto armada diâmetro de 1,40 m e espessura de 10 cm.	unid.	1,00	928,88	928,88		
<b>11</b>							<b>992,88</b>	
<b>11.0</b>								
	74197/001	Fossa séptica em alvenaria de tijolos cerâmicos, dimensões externas 1,901X1,10X1,40 m, revestida internamente com barra lisa, e tampa em concreto armado com espessura de 8 cm.	unid.	1,00	992,88	992,88		
<b>12</b>							<b>540,71</b>	
<b>12.1</b>								
	6021	Vaso sanitário, sifonado, louça branca, padrão popular com conjunto para fixação - fornecimento e instalação	unid.	1,00	170,20	170,20		
	COLETA	Assento para vaso sanitário, de plástico, padrão popular - fornecimento e instalação	unid.	1,00	27,72	27,72		
	C0797	Chuveiro plástico	unid.	1,00	10,58	10,58		
	86904	Lavatório de louça sem coluna, inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e válvula de plástico, instalados	unid.	1,00	71,53	71,53		
	C3021	Pia de cozinha em granitina de 1,20m inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e válvula de plástico, instalados	unid.	1,00	153,73	153,73		
	C3059	Tanque de lavar roupa pré-moldado- duas cubas mais batedor, inclusive torneira metálica amarela simples, sifão e válvula de plástico, instalados	unid.	1,00	115,95	115,95		
<b>13</b>							<b>7.990,88</b>	
<b>13.1</b>								
	87878	Chapisco 1:3	m <sup>2</sup>	304,82	2,52	768,14		
	87534	Reboco c/ argamassa de cimento, cal e areia (1:2:8) com 2 cm de espessura	m <sup>2</sup>	265,42	21,38	5.674,68		
	87536	Emboço com argamassa de cimento, cal e areia traço 1:2:8	m <sup>2</sup>	16,20	19,86	321,73		
	87269	Cerâmica esmaltada (25x25), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, piso + parede c/ altura 1,80m - banheiro	m <sup>2</sup>	13,32	39,77	529,74		
	C4445	Cerâmica esmaltada (25x25), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia e o tanque, com altura de 0,60 m de altura (2 FIADAS).	m <sup>2</sup>	2,88	39,77	114,54		
	74199/001	Barrado chapiscado externo, com peneira, com altura de 80 cm.	m <sup>2</sup>	23,20	21,38	496,02		
	87878	Chapisco 1:3, no forro	m <sup>2</sup>	3,60	2,52	9,07		
	87534	Reboco c/ argamassa de cimento, cal e areia (1:2:8) com 2 cm de espessura, no forro	m <sup>2</sup>	3,60	21,38	76,97		
<b>14</b>							<b>4.991,03</b>	
<b>14.1</b>								
	73991/002	Regularização - cimento queimado, casa	m <sup>2</sup>	44,10	30,08	1.326,53		
	74164/004	Lastro de brita	m <sup>3</sup>	3,06	72,66	222,01		
	73406	Concreto fck= 15,0 Mpa, 1:2,5:3, contra-pisos internos	m <sup>3</sup>	2,21	377,00	831,29		
	C3410	Caçada em concreto fck=15,0 Mpa, fechamento com tijolo maciço e regularização - cimento sarrafiado	m <sup>2</sup>	17,01	153,51	2.611,21		
<b>15</b>							<b>4.170,37</b>	
<b>15.1</b>								
	73910/001	Porta tipo ficha embutida 60 x210cm, espessura 0,035m	unid.	1,00	283,10	283,10		



  
**TAMBORIL**  
 ESTADO DO CEARÁ


**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL								
Planilha Total de Custos das Unidades Habitacionais para Controle de Doença de Chagas		Área:		55,04	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,00	
		ESTADO DO CEARÁ						
		MELHORIAS HABITACIONAIS PARA CONTROLE DE DOENÇA DE CHAGAS COM 04 QUARTOS						LS = 88,81%
DATA: FEVEREIRO/2015		LOCAL: MUNICÍPIO DE TAMBORIL - CE ADM.: JOSÉ RAMIRO TEIXEIRA JUNIOR		Mês de referência SINAPI 12/2014 COM DESONERAÇÃO		BDI(%)	23,25%	
ITENS	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)		
15.2	73910/005	Porta tipo ficha embutida 80 x 210cm, espessura 0,035m	unid.	6,00	293,04	1.758,24		
15.3	C3544	Janela tipo ficha 150 x 100cm, padrão popular	m <sup>2</sup>	9,00	227,46	2.047,14		
15.4	C3544	Janela tipo ficha 1,40 x 1,40cm, padrão popular	m <sup>2</sup>	0,36	227,46	81,89		
16		PINTURAS (paredes, externas, internas, esquadrias e teto)				2.078,07		
16.1	73999/001	Pintura interna externa com três demãos com tinta a base de cal	m <sup>2</sup>	265,42	5,21	1.382,84		
16.2	73999/001	Pintura no forro com três demãos a base de cal	m <sup>2</sup>	3,60	5,21	18,76		
16.3	74065/002	Pintura esmalte, duas demãos, em esquadrias de madeira	m <sup>2</sup>	41,40	16,34	676,48		
17		RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL				460,01		
17.1	88504	Suporte para caixa d'água metálico, treliçado com 50 x 50 cm com ferro diâmetro 12,5 mm	unid.	1,00	460,01	460,01		
18		LIMPEZA				86,96		
18.1	9537	Limpeza Geral da Obra	m <sup>2</sup>	55,04	1,58	86,96		
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>						<b>46.043,03</b>		
				BDI%	23,25%		10.705,00	
<b>TOTAL GERAL COM BDI</b>						<b>56.748,03</b>		


\* Os códigos SINAPI 12/2014 E SEINFRA 023-1 COM DESONERAÇÃO

Engenheiro Civil ou Arquiteto - CREA:

  
 Eng. Civil - CREA-CE 38395D  
 CPF 624.060.943-01

**ANEXO I-A**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**





**MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS**

Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	36,2	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,0
--	-------	------	----------------	---------------------	-----

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL

Adm.:	08/2013	Estado	LDI%= 23,25%
MEMÓRIA DE CÁLCULO	SINAPI	Estado	08/2013

**1.00 SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

01.01	Locação da obra	5,95	x	7,56	-	3,03	x	2,90	=	36,20
01.02	Limpeza do terreno	6,85	x	8,46	-	3,03	x	2,90	=	49,16
01.03	Placa da obra Padrão FUNASA (2,2 X 4,0m)	2,20	x	4,00	-		x		=	8,80

**2.00 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

02.01	Transporte de material de qualquer natureza (local:DMT > 10 km +Rodoviário)	2,00	x	280,00	+	2,00	x	280,00	=	1120,00
02.02	Despesas de viagens	1,00	/	50,00	-		x		=	0,02

**3.00 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

03.01	Engenheiro pleno	220,00	/	50,00	-		x		=	4,40
03.02	Encarregado geral	220,00	/	25,00	-		x		=	8,80
03.03	Transporte de pessoal de obra	1,00	+	1,00	-		x		=	2,00
03.04	Alimentação	100,00	+	50,00	-		x		=	150,00
03.05	Material de segurança EPI:									
03.05.01	Luva tipo raspa	1,00	/	1,00	-		x		=	1,00
03.05.02	Bota	2,00	/	1,00	-		x		=	2,00
03.05.03	Capacete	2,00	/	150,00	-		x		=	0,01
03.05.04	Capa de chuva	2,00	/	100,00	-		x		=	0,02
03.05.05	Óculos de Segurança	2,00	/	50,00	-		x		=	0,04
03.05.06	Luva de PVC	1,00	/	5,00	-		x		=	0,20
03.06	Alojamento de pessoal	10,00	/	70,00	-		x		=	0,14

**4.00 MOVIMENTO DE TERRA**

04.01	Escavação manual de valas (baldrames)	40,10	x	0,45	x	0,30	-		=	5,41
04.02	Aterro apiloado manual entre baldrames	31,26	x	0,15	-		x		=	4,69

**5.00 FUNDAÇÃO**

05.01	Agluamento de fundo de vala com maço de ferro com 10 Kg, com pedra de mão (h = 50 cm)	40,10	x	0,30	-		x		=	12,03
05.02	Embasamento com pedra marroada sem argamassa (h = 40 cm)	40,10	x	0,40	x	0,30	-		=	4,81
05.03	Regularização do embasamento com argamassa traço 1:3 (e = 5cm x 20cm)	40,10	x	0,20	-		x		=	8,02
05.04	Alvenaria para baldrame em tijolo maciço comum (e=20cm) assentes com argamassa de cimento e areia (1:7), sem revestimento. (h=15 cm)	40,10	x	0,15	-		x		=	6,02

**6.00 ESTRUTURA**

06.01	Armadura de aço CA-50 ( 6,4 mm - 1/4" ), para baldrame	40,10	x	4,00	x	0,25	-		=	40,10
06.02	Vergas e contra-vergas pre moldada 10 x 10 cm, em concreto 15,0 Mpa	20,60	-		-		-		=	20,60
06.03	Laje pré-fabricada para forro e = 8 cm, inclusive lajotas, ferragens e escoramento	1,50	x	2,05	-		x		=	3,08
06.04	Cinta de amarração em alvenaria um vez, em tijolo cerâmico maciço - 10x20x05cm,c/duas camada c/2ø¼"cada-corridos( baldrame e respaldo)	40,10	x	0,15	-		x		=	6,02

**7.00 PAREDES E PAINÉIS**

07.01	Alvenaria 1/2 vez de tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, assentado com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12mm	102,62	-		-		-		=	102,62
-------	--	--------	---	--	---	--	---	--	---	--------

**8.00 COBERTURA**

08.01	Telha cerâmica tipo PLAN	3,51	x	8,46	+	3,51	x	5,43	=	48,75
08.02	Estrutura em madeira para o telhado	48,75	-		-		-		=	48,75

**9.00 INSTALAÇÕES ELETRICAS**

09.01	Quadro de distribuição geral monofásico para 6 elementos	1,00	-		-		-		=	1,00
09.02	Cabo unipolar isolam. PVC 2,5mm2	19,99	+	5,50	+	24,00	x	2,00	=	98,98
09.03	Cabo unipolar isolam. PVC 4mm2	6,00	x	2,00	-		x		=	12,00
09.04	Disjuntor monopolar termomagnético - UL 15 A	2,00	-		-		-		=	2,00
09.05	Disjuntor monopolar termomagnético - UL 25 A	1,00	-		-		-		=	1,00
09.06	Eletroduto PVC flexível leve 3/4	25,49	-		-		-		=	25,49
09.07	Tomada universal simples de 2 polos	11,00	-		-		-		=	11,00
09.08	Isolador roldana médio em PVC	24,00	-		-		-		=	24,00
09.09	Lâmpadas incandescentes 60W, com bocal	5,00	-		-		-		=	5,00
09.10	Chuveiro elétrico plástico 110/220v c/braço 1/2"/canopla e registro pressão 3/4" c/ acabamentos fornecimento e instalação	1,00	-		-		-		=	1,00
09.11	Caixa metálica ret. 4" x 2" x 2"	16,00	-		-		-		=	16,00
09.12	Interruptores simples de 1 seqão	5,00	-		-		-		=	5,00

**10.00 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITARIAS**

10.01	Tubo de PVC soldável marrom para água DN 25 mm (¾"), inclusive conexões	22,45	-		-		-		=	22,45
10.02	Tubo de PVC soldável para esgoto DN 40 mm (Inclusive conexões)	3,00	-		-		-		=	3,00
10.03	Tubo de PVC soldável para esgoto DN 50 mm (Inclusive conexões)	26,50	-		-		-		=	67,00
10.04	Tubo de PVC soldável para esgoto DN 100 mm (Inclusive conexões)	8,30	-		-		-		=	8,30
10.05	Caixa sifonada de PVC 150 x 150 x 50 mm	1,00	-		-		-		=	1,00
10.06	Caixa de gordura em PVC 250x230x75mm, com tampa e porta-tampa	1,00	-		-		-		=	1,00
10.07	Registro de gaveta ¾" com acabamento	1,00	-		-		-		=	1,00
10.08	Registro gaveta ¾ bruto	1,00	-		-		-		=	1,00
10.09	Registro de pressão ¾" para chuveiro com acabamento	1,00	-		-		-		=	1,00

MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS

Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	36,2	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,0
--	-------	------	----------------	---------------------	-----

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL

		Adm.:	08/2013			LDI% =	23,25%			
MEMÓRIA DE CÁLCULO		SINAPI	Estado			08/2013				
10.10	Caixa de descarga externa em PVC completa, capacidade 9 litros com tubo de descarga, engate flexível, bóia e suporte para fixação, bolsa de ligação em PVC flexível e conjunto para fixação da caixa de descarga	1,00				=	1,00			
10.11	Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60X60X60 cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia - traço: 1:4) com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15 Mpa tipo C- Escavação e confecção	1,00				=	1,00			
10.12	Sumidouro em tijolos comuns com diâmetro externo de 1,50m e 3,50m de profundidade tampa concreto armado d=1,50m h=0,10m	1,00				=	1,00			
10.13	Fossa séptica em alvenaria rebocada e cimento queimado na parte interna, com 2,41 x 1,41 x 1,64m e tampa em concreto).	1,00				=	1,00			
10.14	Laje de fundo da fossa executada em concreto (fck=21 MPa) e com espessura mínima de 8 cm	2,41	X	1,41		=	3,40			
<b>11.00</b>	<b>LOUÇAS, METAIS E FERRAGENS</b>									
11.01	Vaso sanitário em louça branca, padrão popular, com fixações	1,00				=	1,00			
11.02	Pia cozinha em mármore sintético (completa) 120x60cm (cozinha), inclusive torneira e complementos	1,00				=	1,00			
11.03	Lavatório louça branca, sem coluna, inclusive torneira metálica cromada simples, sifão e válvula de plástico.	1,00				=	1,00			
11.04	Tanque de mármore sintético 22 litros com válvula em plástico branco 1.1/4"x1.1/2", sifão plástico tipo capô 1.1/4" e torneira de metal amarelo curta 1/2" ou 3/4" para tanque - fornecimento e instalação	1,00				=	1,00			
<b>12.00</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>									
12.01	Chapisco 1:3	205,24				=	205,24			
12.02	Reboco paulista com argamassa de cim/cal/areia 1:2:8 preparo mecânico ( e=2cm)	205,24				=	205,24			
12.03	Piso em cerâmica no banheiro e Revestimento até h = 1,80m	5,10	X	1,80	+	1,20	X	1,75	=	11,28
12.04	Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia), espessura 2cm, sobre reboco até h = 80 cm preparo manual	24,77	X	0,80					=	19,82
12.05	Cerâmica esmaltada (30x20), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia e o tanque, com altura de 0,60 m de altura (2 FIADAS).	2,40	X	0,60	+	2,40	X	0,60	=	2,88
<b>13.00</b>	<b>PISOS INTERNOS E EXTERNOS</b>									
13.01	Lastro de brita	31,26	+	11,53	X	0,05			=	2,14
13.02	Lastro de concreto simples 15,0 Mpa, com acabamento em cimento queimado liso (	29,16	X	0,05					=	1,46
13.03	Piso cimentado rústico e=3,5cm cimento/areia 1:4	11,53	+	2,10					=	13,63
<b>14.00</b>	<b>ESQUADRIAS</b>									
14.01	Porta em chapa metálica 80 x 210cm completa (unid)	3,00				=	3,00			
14.02	Porta em chapa metálica 60 x 210cm completa (unid)	1,00				=	1,00			
14.03	Janela de correr tipo veneziana em chapa metálica (m <sup>2</sup> )	4,50	+	0,36					=	4,86
<b>15.00</b>	<b>PINTURAS</b>									
15.01	Pintura com cal, três demãos, incluso óleo de linhaça	205,24				=	205,24			
15.02	Pintura grafite 2 demãos + 1 demão zarcão p/esquadria metálica (janelas, portas e suporte da caixa d'água)	8,00	+	9,00	+	0,72	+	11,34	=	29,06
<b>16.00</b>	<b>RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL</b>									
16.01	Escavação manual de valas	1,00	X	1,00	X	0,30			=	0,30
16.02	Concreto armado 15,0 Mpa para base do suporte do reservatório	0,70	X	0,70	X	0,30			=	0,15
16.03	Suporte para caixa d'água metálico, treliçado com 50 x 50 cm com ferro diâmetro 12,5	1,00				=	1,00			
16.04	Caixa d'água de polietileno ou equivalente, com tampa, capacidade 500 litros, com adaptadores, com flange 20mmx1/2" e 25mmx3/4", torneira de bóia real 1/2 com balão plástico, incluindo registro gaveta metal bruto 3/4".	1,00				=	1,00			
<b>17.00</b>	<b>LIMPEZA</b>									
17.01	Limpeza Geral da Obra	36,20				=	36,20			

Eng. Civil - CREA-CE 38395D  
CPF 624.060.943-91

**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

**MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS**

Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	44,98	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,0
--	-------	-------	----------------	---------------------	-----

**ESTADO DO CEARÁ**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

MEMÓRIA DE CÁLCULO	Adm.:	08/2013	LDI% =	23,25
	SINAPI	Estado		08/2013

**1.00 SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

01.01	Locação da obra	5,95	x	7,56	=	44,98
01.02	Limpeza do terreno	6,85	x	8,46	=	57,95
01.03	Placa da obra Padrão FUNASA (2.2 X 4.0m)	2,20	x	4,00	=	8,80

**2.00 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

02.01	Transporte de material de qualquer natureza(local:DMT > 10 km +Rodoviário)	2,00	x	280,00	+ =	1.221,30
02.02	Despesas de viagens	1,00	/	50,00	=	0,02

**3.00 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

03.01	Engenheiro pleno	4,40	/	36,20	X =	5,47
03.02	Encarregado geral	8,80	/	36,20	X =	10,93
03.03	Transporte de pessoal de obra	1,00	+	1,00	=	2,00
03.04	Alimentação	100,00	+	50,00	=	150,00
03.05	Material de segurança EPI:					
03.05.01	Luva tipo raspa	1,00	/		=	1,00
03.05.02	Bota	2,00	/		=	2,00
03.05.03	Capacete	2,00	/	150,00	=	0,01
03.05.04	Capa de chuva	2,00	/	100,00	=	0,02
03.05.05	Óculos de Segurança	2,00	/	50,00	=	0,04
03.05.06	Luva de PVC	1,00	/	5,00	=	0,20
03.06	Alojamento de pessoal	10,00	/	70,00	=	0,14

**4.00 MOVIMENTO DE TERRA**

04.01	Escavação manual de valas (baldrames)	45,88	X	0,45	X =	6,19
04.02	Aterro aplicado manual entre baldrames	39,04	X	0,15	X =	5,86

**5.00 FUNDAÇÃO**

05.01	Agulhamento de fundo de vala com maço de ferro com 10 Kg. com pedra de mão (h = 10 cm)	45,88	X	0,30	X =	13,76
05.02	Embasamento com pedra marroada sem argamassa (h = 40 cm)	45,88	X	0,40	X =	5,51



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

**MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS**

Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	44,98	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	0,0
--	-------	-------	----------------	---------------------	-----

**ESTADO DO CEARÁ**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

Adm.:	08/2013	LDI%=	23,25
MEMÓRIA DE CÁLCULO	SINAPI	Estado	08/2013
05.03 Regularização do embasamento com argamassa traço 1:3 (e = 5cm x 20cm)	45,88 X	0,20	= 9,18
05.04 Alvenaria para baldrame em tijolo maciço comum (e=20cm) assentes com argamassa de cimento e areia (1:7), sem revestimento. (h=15 cm)	45,88 X	0,15	= 6,88

6.00 <b>ESTRUTURA</b>				
06.01 Armadura de aço CA-50 ( 6,4 mm - 1/4" ), para baldrame	45,88 X	4,00 X	= 45,88	
06.02 Vergas e contra-vergas pre moldada 10 x 10 cm, em concreto 15,0 Mpa	26,20		= 26,20	
06.03 Laje pré-fabricada para forro e = 8 cm, inclusive lajotas, ferragens e escoramento	1,50 X	2,05	= 3,08	
06.04 Cinta de amarração em alvenaria um vez, em tijolo cerâmico maciço - 10x20x05cm, c/duas camadas c/2φ½" cada-corridos( baldrame e respaldo)	45,88 X	0,15	= 6,88	

7.00 <b>PAREDES E PAINÉIS</b>				
07.01 Alvenaria 1/2 vez de tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, assentado com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12mm	114,13		= 114,13	

8.00 <b>COBERTURA</b>				
08.01 Telha cerâmica tipo PLAN	3,51 X	8,46 X	= 59,39	
08.02 Estrutura em madeira para o telhado	59,39	2,00	= 59,39	

9.00 <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>				
09.01 Quadro de distribuição geral monofásico para 6 elementos	1,00		= 1,00	
09.02 Cabo de distribuição geral monofásico para 6 elementos	24,62 +	7,00 +	= 123,24	
09.03 Cabo unipolar isolam. PVC 2,5mm2	6,00 X	2,00	= 12,00	
09.04 Cabo unipolar isolam. PVC 4mm2	2,00		= 2,00	
09.05 Disjuntor monopolar termomagnético - UL 15 A	1,00		= 1,00	
09.06 Disjuntor monopolar termomagnético - UL 25 A	31,62		= 31,62	
09.07 Eletroduto PVC flexível leve 3/4	14,00		= 14,00	
09.08 Tomada universal simples de 2 polos	30,00		= 30,00	
09.09 Lâmpadas incandescentes 60W, com bocal	6,00		= 6,00	
09.10 Chuveiro elétrico plástico 110/220v c/braço 1/2"/canopla e registro pressão 3/4"/c/ acabamentos fornecimento e instalação	1,00		= 1,00	



2



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

**MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS**

Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	44,98	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	0,0
--	-------	-------	----------------	---------------------	-----

**ESTADO DO CEARÁ**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

MEMÓRIA DE CÁLCULO	Adm.:	08/2013	Estado	LDI% =	23,25
		SINAPI		08/2013	
		1,00			= 1,00

11.04 Tanque de mármore sintético 22 litros com válvula em plástico branco 1.1/4"x1.1/2", sifão plástico tipo copo 1.1/4" e torneira de metal amarelo curta 1/2" ou 3/4" para tanque - fornecimento e instalação

**12.00 REVESTIMENTOS**

- 12.01 Chapisco 1:3
- 12.02 Reboco paulista com argamassa de cim/cal/areia 1:2:8 preparo mecânico ( e=2cm)
- 12.03 Piso em cerâmica no banheiro e Revestimento até h = 1,80m
- 12.04 Chapisco rústico traço 1:3 (cimento e areia), espessura 2cm, sobre reboco até h = 80 cm preparo manual
- 12.05 Cerâmica esmaltada (30x20), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia e tanque, com altura de 0,60 m de altura (2 FIADAS).

228,26					= 228,26
228,26					= 228,26
5,10 X	1,80	+	1,20 X	1,75	= 11,28
25,32 X	0,80				= 20,26
2,40 X	0,60	+	2,40 X	0,60	= 2,88

**13.00 PISOS INTERNOS E EXTERNOS**

- 13.01 Lastro de brita
- 13.02 Lastro de concreto simples 15,0 Mpa, com acabamento em cimento queimado liso ( e=5cm )
- 13.03 Piso cimentado rústico e=3,5cm cimento/areia 1:4

39,04 +	12,97 X				= 2,60
36,94 X	0,05				= 1,85
12,97 +	2,10				= 15,07

**14.00 ESQUADRIAS**

- 14.01 Porta em chapa metálica 80 x 210cm completa (unid)
- 14.02 Porta em chapa metálica 60 x 210cm completa
- 14.03 Janela de correr tipo veneziana em chapa metálica (m<sup>2</sup>)

4,00					= 4,00
1,00					= 1,00
6,00 +	0,36				= 6,36

**15.00 PINTURAS**

- 15.01 Pintura com cal, três demãos, incluso óleo de linhaça
- 15.02 Pintura grafite 2 demãos + 1 demão zarcão p/esquadria metálica (janelas, portas e suporte da caixa d'água)

228,26					= 228,26
8,00 +	12,00 +	+	0,72 +	15,96	= 36,68



*[Handwritten signature]*



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

**MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS**

Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	44,98	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	0,0
	ESTADO DO CEARÁ				

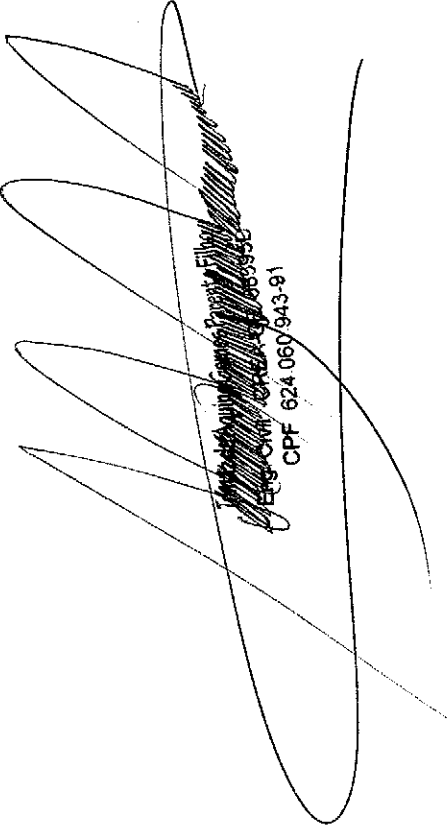
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

Adm.:	08/2013	LDI% =	23,25
MEMÓRIA DE CÁLCULO	SINAPI	Estado	08/2013

- 16.00 RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL**
- 16.01 Escavação manual de valas
- 16.02 Concreto armado 15,0 Mpa para base do suporte do reservatório
- 16.03 Suporte para caixa d'água metálico, treliçado com 50 x 50 cm com ferro diâmetro 12,5 mm
- 16.04 Caixa d'água de polietileno ou equivalente, com tampa, capacidade 500 litros, com adaptadores, com flange 20mmx1/2" e 25mmx3/4", torneira de bóia real 1/2 com balão plástico, incluindo registro gaveta metal bruto 3/4".

1,00 X	1,00 X	0,30	=	0,30
0,30	0,10		=	0,20
1,00			=	1,00
1,00			=	1,00
1,00			=	1,00
<b>44,98</b>			=	<b>44,98</b>

- 17.00 LIMPEZA**
- 17.01 Limpeza Geral da Obra

  
 CPF 624 060 943-91



MELHORIA HABITACIONAL PARA O CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS

Planilha de Custos de Unidade Habitacional para Controle de Doença de Chagas	Área:	55,04	m <sup>2</sup>	Quantidade de Casas	1,0
--	-------	-------	----------------	---------------------	-----

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL

		Adm.:	08/2013			LDI% =	23,15%
		ORÇAMENTO	SINAPI	Estado		08/2013	
<b>1.00</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS</b>						
01.01	Locação da obra	5,95	x	9,25			= 55,04
01.02	Limpeza do terreno	6,85	x	10,15			= 69,53
01.03	Placa da obra Padrão FUNASA (2,2 X 4,0m)	2,20	x	4,00			= 8,80
<b>2.00</b>	<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>						
02.01	Transporte de material de qualquer natureza(local:DMT > 10 km +Rodoviário)	2,00	x	280,00	+	2,00	x 571,45 = 1702,90
02.02	Despesas de viagens	1,00	/	50,00			= 0,02
<b>3.00</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>						
03.01	Engenheiro pleno	4,40	/	36,20	x	55,04	= 6,69
03.02	Encarregado geral	8,80	/	36,20	x	55,04	= 13,38
03.03	Transporte de pessoal de obra	1,00	+	1,00			= 2,00
03.04	Alimentação	100,00	+	50,00			= 150,00
03.05	Material de segurança EPI:						
03.05.01	Luva tipo raspa	1,00					= 1,00
03.05.02	Bota	2,00					= 2,00
03.05.03	Capacete	2,00	/	150,00			= 0,01
03.05.04	Capa de chuva	2,00	/	100,00			= 0,02
03.05.05	Óculos de Segurança	2,00	/	50,00			= 0,04
03.05.06	Luva de PVC	1,00	/	5,00			= 0,20
03.06	Alojamento de pessoal	10,00	/	70,00			= 0,14
<b>4.00</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
04.01	Escavação manual de valas (baldrames)	57,90	x	0,45	x	0,30	= 7,82
04.02	Aterro apiloado manual entre baldrames	46,62	x	0,15			= 6,99
<b>5.00</b>	<b>FUNDAÇÃO</b>						
05.01	Agluhamento de fundo de vala com maço de ferro com 10 Kg, com pedra de mão (h = 10 cm)	57,90	x	0,30			= 17,37
05.02	Embasamento com pedra marroada sem argamassa (h = 40 cm)	57,90	x	0,40	x	0,30	= 6,95
05.03	Regularização do embasamento com argamassa traço 1:3 (e = 5cm x 20cm)	57,90	x	0,20			= 11,58
05.04	Alvenaria para baldrame em tijolo maciço comum (e=20cm) assentes com argamassa de cimento e areia (1:7), sem revestimento. (h=15 cm)	57,90	x	0,15			= 8,69
<b>6.00</b>	<b>ESTRUTURA</b>						
06.01	Armadura de aço CA-50 ( 6,4 mm - 1/4" ), para baldrame	57,90	x	4,00	x	0,25	= 57,90
06.02	Vergas e contra-vergas pre moldada 10 x 10 cm, em concreto 15,0 Mpa	37,40					= 37,40
06.03	Laje pré-fabricada para forro e = 8 cm, inclusive lajotas, ferragens e escoramento	1,50	x	2,40			= 3,60
06.04	Cinta de amarração em alvenaria um vez, em tijolo cerâmico maciço - 10x20x05cm,c/duas camada c/2ø¼" cada-corridos( baldrame e respaldo)	57,90	x	0,15			= 8,69
<b>7.00</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>						
07.01	Alvenaria 1/2 vez de tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, assentado com argamassa 1:2:8 cim/cal/areia, juntas 12mm	152,41					= 152,41
<b>8.00</b>	<b>COBERTURA</b>						
08.01	Telha cerâmica tipo PLAN	6,85	x	10,15			= 69,53
08.02	Estrutura em madeira para o telhado	69,53					= 69,53
<b>9.00</b>	<b>INSTALAÇÕES ELETRICAS</b>						
09.01	Quadro de distribuição geral monofásico para 6 elementos	1,00					= 1,00
09.02	Cabo unipolar isolam. PVC 2,5mm2	17,60	+	7,00	+	48,00	x 2,00 = 145,20
09.03	Cabo unipolar isolam. PVC 4mm2	2,00	x	2,00			= 4,00
09.04	Disjuntor monopolar termomagnético - UL 15 A	2,00					= 2,00
09.05	Disjuntor monopolar termomagnético - UL 25 A	1,00					= 1,00
09.06	Eletroduto PVC flexível leve 3/4	24,60					= 24,60
09.07	Tomada universal simples de 2 polos	14,00					= 14,00
09.08	Isolador soldana médio em PVC	48,00					= 48,00
09.09	Lâmpadas incandescentes 60W, com bocal	9,00					= 9,00
09.10	Chuveiro elétrico plástico 110/220v c/braço 1/2"/canopla e registro pressão 3/4"c/ acabamentos fornecimento e instalação	1,00					= 1,00
09.11	Caixa metálica ret. 4" x 2" x 2"	23,00					= 23,00
09.12	Interruptores simples de 1 seção	9,00					= 9,00
<b>10.00</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRO-SANITARIAS</b>						
10.01	Tubo de PVC soldável marrom para água DN 25 mm (¾"), inclusive conexões	21,35					= 21,35
10.02	Tubo de PVC soldável para esgoto DN 40 mm (Inclusive conexões)	1,50					= 1,50
10.03	Tubo de PVC soldável para esgoto DN 50 mm (Inclusive conexões)	3,50					= 67,00
10.04	Tubo de PVC soldável para esgoto DN 100 mm (Inclusive conexões)	14,35					= 14,35
10.05	Caixa sifonada de PVC 150 x 150 x 50 mm	1,00					= 1,00
10.06	Caixa de gordura em PVC 250x230x75mm, com tampa e porta-tampa	1,00					= 1,00
10.07	Registro de gaveta ¾" com acabamento	1,00					= 1,00
10.08	Registro gaveta ¾" bruto	1,00					= 1,00
10.09	Registro de pressão ¾" para chuveiro com acabamento	1,00					= 1,00





**ANEXO I-B**

**COMPOSIÇÃO DE B.D.I**

**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

**DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO BDI/IDI**  
**OBEDECENDO AO ACÓRDÃO 2622/2013 DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO(TCU)**

OBRA: Unidade Habitacional para Controle da Doença de Chagas, área de 44,96m<sup>2</sup> (dois quartos), com abastecimento d'água.  
LOCAL: Município de Tamboril-Ce  
DATA: MARÇO/2014

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA				
TIPO DE OBRA	1 QUADRIL	MÉDIO	3 QUADRIL	
1.0 CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%	
1.1 CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,80%	20,97%	24,23%	
1.2 CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%	
1.3 CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%	
1.4 OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	22,80%	27,48%	30,95%	
1.5 FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	11,10%	14,02%	16,80%	

**CÁLCULO DO BDI - CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS**

ITEM	TAXAS DE SERVIÇOS	1 QUADRIL	MÉDIO	3 QUADRIL	ADOPTADO
1.0 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		3,00%	4,00%	5,50%	3,00%
1.1 SEGURO E GARANTIAS		0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
1.2 RISCOS		0,97%	1,27%	1,27%	0,977%
1.3 DESPESA FINANCEIRA		0,59%	1,23%	1,39%	1,23%
1.4 LUCRO BRUTO		6,16%	7,40%	8,96%	6,16%
1.5 PIS, COFINS E ISSQN (0,86+3,00+3,00)		5,65%	6,65%	8,65%	6,65%
1.6 BDI CALCULADO					23,25

ISS DA PREFEITURA = 3%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) (1 + DF) (1 + L)}{(1 - I)} \times 100 =$$

SENDO:  
AC = taxa de Administração Central =  
S = taxa de seguros =  
R = taxa de riscos =  
G = taxa de garantias =  
DF = taxa de despesa financeira =  
L = taxa de lucro/remuneração =  
I = taxa dos tributos sobre faturamento (ISS+PIS+COFINS) =  
CPRB ( 2%, sempre quando tiver desoneração INSS)

0,0866500

0,0665 +2% =

23,25  
23,25

BDI =

BDI ADOPTADO =

CPRB= CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA



*[Handwritten Signature]*  
Eng. Civil - CREA-CE 38395D  
CPF: 024.060.943-91

Centro Administrativo Juliana Alves Timbó  
Rua Germaniano Rodrigues de Farias S/N - Bairro São Pedro C.N.P.J: 07.705.817/0001-04  
C.G.F. 06.920.201-0 - Fone/Fax: 031.88.3617-1888

**ANEXO I-C**

**COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS**



**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ

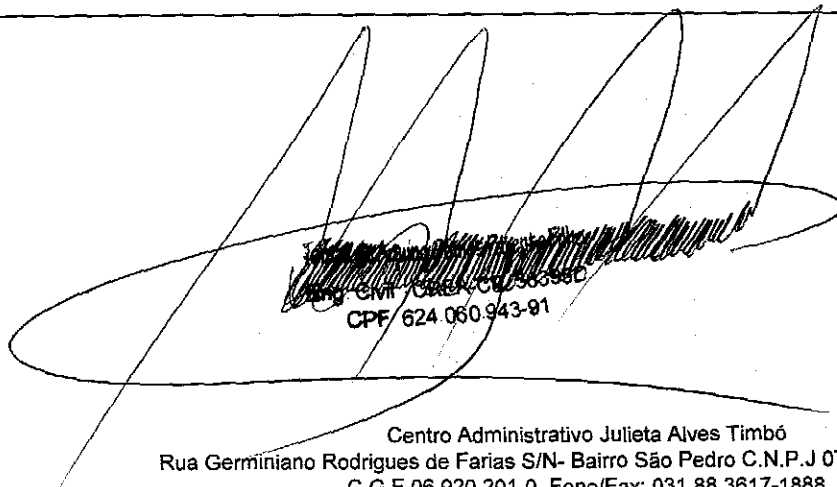
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



OBRA: CONTRUÇÃO DE 11(ONZE) UNIDADES HABITACIONAIS  
LOCAL: TAMBORIL-CE  
DATA: FEVEREIRO/2015

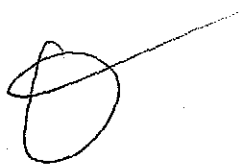
**COMPOSIÇÃO DE LEIS SOCIAIS**

GRUPO	DESCRIMINAÇÃO	%	% PARCIAL
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BASICOS</b>		
A.1	Previdência Social	0,00%	
A.2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	8,00%	
A.3	Salário Educação	2,50%	
A.4	Serviço Social da Industria(SESI)	1,50%	
A.5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial(SENAI)	1,00%	
A.6	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa(SEBRAE)	0,60%	
A.7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária(INCRA)	0,20%	
A.8	Seguro Contra Acidentes do Trabalho(INSS)	3,00%	
<b>Total do Grupo A</b>			<b>16,80%</b>
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DO GRUPO A</b>		
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,88%	
B.2	Feriados	3,72%	
B.3	Auxílio Enfermidade	0,92%	
B.4	13º salário	11,01%	
B.5	Licença Paternidade	0,08%	
B.6	Faltas Justificadas	0,73%	
B.7	Dias de Chuvas	1,67%	
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	
B.9	Férias Gozadas	11,80%	
B.10	Salário Maternidade	0,03%	
<b>Total do Grupo B</b>			<b>47,96%</b>
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DO GRUPO A</b>		
C.1	Aviso Prévio Indenizado	7,12%	
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,40%	
C.3	Férias Indenizadas	2,40%	
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,83%	
C.5	Indenização Adicional	0,60%	
<b>Total do Grupo C</b>			<b>15,35%</b>
<b>D</b>	<b>TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS</b>		
D.1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	8,06%	
D.2	Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,64%	
<b>Total do Grupo D</b>			<b>8,70%</b>
<b>Porcentagem Total das Taxas de Leis Sociais % -----&gt;</b>			<b>88,81%</b>

  
CPF: 624.060.943-91

**ANEXO II**

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

OBRA: Unidade Habitacional para Controle da Doença de Chagas, área de 36,20m<sup>2</sup>, (um quarto), com abastecimento d'água.

BDI: (%) 23,25%  
 LS: 88,81%

DATA: FEVEREIRO/2015

Quantidade de unidades de 36,20m<sup>2</sup>, com abastecimento d'água habitacional e energia elétrica = **1,00**

ITEM	SERVIÇOS	M E S						TOTAL
		01	02	03	04	06	06	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTIEIRO DE OBRAS	269,00						269,00
2	MOVIMENTO DE TERRA	116,08	87,06	87,06				290,21
3	FUNDAÇÃO	720,75	540,56	540,56				1.801,87
4	ESTRUTURA		752,47	564,35	564,35			1.881,18
5	PAREDES E PAINÉIS (alvenaria de elevação)	866,52	1.299,79	1.299,79	866,52			4.332,62
6	COBERTURA		2.010,99	2.010,99	1.340,66	1.340,66		6.703,31
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		224,57	224,57	149,71	149,71		748,56
8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		107,09	107,09	71,39	71,39		356,96
9	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			337,52	337,52			675,03
10	SUMIDOURO			464,44	464,44			928,88
11	TANQUE SÉPTICO		496,19	496,19				992,37
12	INSTALAÇÕES METAIS e ACESSÓRIOS			274,86	274,86			549,71
13	REVESTIMENTOS (interno/externo de paredes e teto do WC)		2.778,12	2.778,12				5.556,23
14	PISOS INTERNOS E EXTERNOS		1.102,28	1.469,71	1.102,28			3.674,28
15	ESQUADRIAS			1.133,84	1.133,84			2.267,68





**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

16	PINTURAS (paredes - externas, internas, esquadrias e teto)		256,17	512,33	512,33	1.280,84
17	RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL	138,00	138,00			460,01
18	LIMPEZA	1.972,36	5.656,72	9.891,29	4.585,08	57,19
	SUB-TOTAL	458,57	1.315,19	2.299,73	1.066,03	32.825,93
	BDI	2.430,93	6.971,90	12.191,02	5.651,11	701,94
	TOTAL NO MÊS	2.430,93	6.971,90	12.191,02	5.651,11	701,94
	TOTAL ACUMULADO	2.430,93	9.402,84	21.913,89	34.104,91	39.756,02
						40.457,95

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*





**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

**OBRA:** Unidade Habitacional para Controle da Doença de Chagas, área de 44,98m<sup>2</sup>, (dois quartos), com abastecimento d'água.

**BDI: (%)** 23,25%  
**LS=** 88,81%

**DATA:** FEVEREIRO/2015

**Quantidade de unidades de 44,98m<sup>2</sup>, com abastecimento d'água habitacional e energia elétrica = 1,00**

ITEM	SERVIÇOS	MES						TOTAL
		01	02	03	04	05	06	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	324,80						324,80
2	MOVIMENTO DE TERRA	136,97	102,73	102,73				342,42
3	FUNDAÇÃO	824,63	618,48	618,48				2.061,59
4	ESTRUTURA		831,47	623,60	623,60			2.078,67
5	PAREDES E PAINÉIS (alvenaria de elevação)	963,71	1.445,57	1.445,57	963,71			4.818,55
6	COBERTURA		2.426,44	2.426,44	1.617,63	1.617,63		8.088,14
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		272,16	272,16	181,44	181,44		907,20
8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		107,09	107,09	71,39	71,39		356,96
9	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			337,52	337,52			675,03
10	SUMIDOURO			464,44	464,44			928,88
11	TANQUE SÉPTICO		496,19	496,19				992,37
12	INSTALAÇÕES METAIS e ACESSÓRIOS				274,86	274,86		549,71
13	REVESTIMENTOS (interno/externo de paredes e teto do WC)			3.053,21	3.053,21			6.106,41



Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
 Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N- Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04

031 88 3617-1888



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

14	PISOS INTERNOS E EXTERNOS			1.292,86	1.723,81	1.292,86	4.309,53
15	ESQUADRIAS				1.450,95	1.450,95	2.901,91
16	PINTURAS (paredes - externas, internas, esquadrias e teto)				300,48	600,96	1.502,40
17	RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL			138,00	184,00		460,01
18	LIMPEZA	2.250,12	6.438,11	11.378,27	11.247,04	5.490,09	37.475,65
	<b>SUB-TOTAL</b>					1.276,45	
	<b>BDI</b>	523,15	1.496,86	2.645,45	2.614,94		156,25
	<b>TOTAL NO MÊS</b>	2.773,27	7.934,98	14.023,71	13.861,97	6.766,53	828,28
	<b>TOTAL ACUMULADO</b>	2.773,27	10.708,24	24.731,96	38.593,93	45.360,46	46.188,74

*(Handwritten signature)*



*(Handwritten marks)*



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

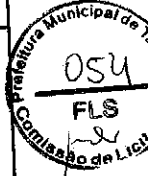
OBRA: Unidade Habitacional para Controle da Doença de Chagas, área de 55,04m<sup>2</sup>, (quatro quartos), com abastecimento d'água.

BDI: (%) 23,25%  
 LS= 88,81%

Quantidade de unidades de 55,04m<sup>2</sup>, com abastecimento d'água habitacional e energia elétrica = **1,00**

DATA: fev/15

ITEM	SERVIÇOS	M E S						TOTAL
		01	02	03	04	05	06	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES/INSTALAÇÃO DO CANTEIR	393,25						393,25
2	MOVIMENTO DE TERRA	169,50	127,12	127,12				423,74
3.	FUNDAÇÃO	1.040,68	780,51	780,51				2.601,70
4	ESTRUTURA		970,05	727,54	727,54			2.425,13
5	PAREDES E PAINELIS (alvenaria de elevação)	1.286,93	1.930,40	1.930,40	1.286,93			6.434,67
6	COBERTURA		2.837,51	2.837,51	1.891,67			9.458,37
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		307,62	307,62	205,08	205,08		1.025,40
8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		107,09	107,09	71,39	71,39		356,96
9	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			337,52	337,52			675,03
10	SUMIDOURO		496,44	496,44				928,88
11	TANQUE SÉPTICO				274,86	274,86		992,88
12	INSTALAÇÕES METAIS e ACESSÓRIOS							549,71
13	REVESTIMENTOS (interno/externo de paredes e teto do WC)			3.995,44	3.995,44			7.990,88



Centro Administrativo Julieta Alves Timbó

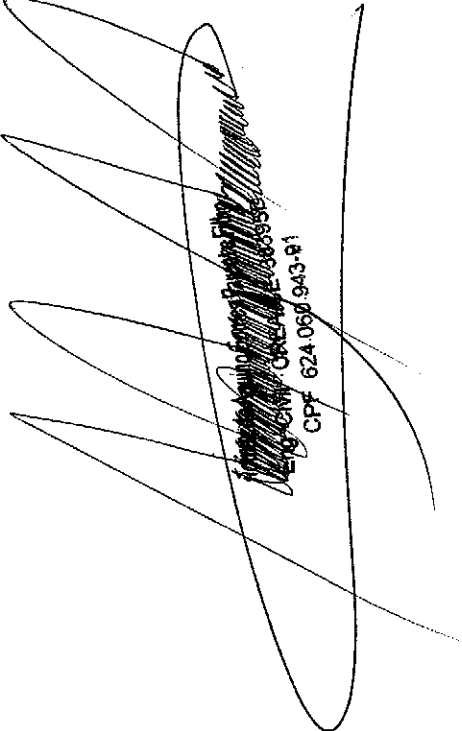
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N - Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04

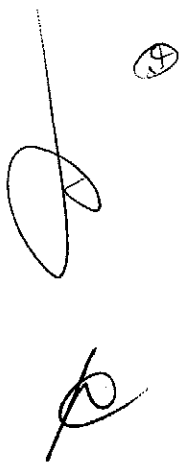
Fax: 031 88 3617-1888



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**


14	PISOS INTERNOS E EXTERNOS		1.497,31	1.996,41	1.497,31		4.991,03
15	ESQUADRIAS			2.085,18	2.085,18		4.170,37
16	PINTURAS (paredes - externas, internas, esquadrias e teto)			415,61	831,23	831,23	2.078,07
17	RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL		138,00	184,00			460,01
18	LIMPEZA					86,96	86,96
	<b>SUB-TOTAL</b>	2.890,35	7.694,75	13.746,94	13.936,08	6.856,72	46.043,03
	<b>BDI</b>	672,01	1.789,03	3.196,16	3.240,14	1.594,19	213,48
	<b>TOTAL NO MÊS</b>	3.562,36	9.483,77	16.943,10	17.176,22	8.450,91	1.131,67
	<b>TOTAL ACUMULADO</b>	3.562,36	13.046,14	29.989,23	47.165,45	55.616,37	56.748,03

  
 Eng. CIVIL CARLOS AUGUSTO DE SOUZA  
 CPF 624.060.943-81



**ANEXO III**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**





**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE**

**MELHORIAS HABITACIONAIS PARA O CONTROLE DA**

**DOENÇA DE CHAGAS.**

**FEVEREIRO / 2015**

1



TAMBORIL  
ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL



### Sumário

1. Considerações preliminares.....	3
2. Descrição.....	3
3. Materiais de construção.....	3
4. Execução da obra.....	4
4.1 - Locação da obra.....	4
4.2 Fundação.....	5
4.3 Paredes.....	5
4.3.1 Alvenaria.....	5
4.3.2 Comportamento mecânico.....	6
4.3.3 Vãos em paredes de alvenaria.....	7
4.3.4 Paredes de tijolos.....	8
4.3.5 Amarração dos tijolos.....	11
4.3.6 Formação dos cantos de paredes.....	11
4.3.7 Empilhamento de tijolos maciços.....	11
4.3.8 Cortes em tijolos maciços.....	12
4.4 Revestimento.....	12
4.5 Pintura.....	13
4.6 Forro.....	13
4.7 Pavimentação.....	13
4.7.1 Interior da casa.....	13
4.7.2 Calçada.....	14
4.8 Instalações hidrossanitárias.....	14
4.8.1 Instalações hidráulicas.....	14
4.8.2 Instalações Sanitárias.....	15
4.8.3 Pia de cozinha.....	18
4.8.4 Tanque de lavar roupas.....	18
4.8.5 Caixa de passagem.....	18
4.8.6 Metais e Acessórios.....	19
4.9 Cobertura.....	19
4.10 Esquadrias de ferro.....	19
4.10.1 Materiais.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4.10.2 Processo Executivo.....	20
4.11 Caixa d'água.....	20
4.12 Instalações Elétricas.....	21
5. Limpeza.....	21
6. Recebimento.....	21
7. Considerações finais.....	22



**TAMBORIL**  
CASA VIVA NO CARIÓTIPO CERRADO  
**ESTADO DO CEARÁ**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

### **1. Considerações preliminares**

A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas (MHCDC) é uma obra com fim social que visa à melhoria das condições de higiene e saúde pública nas localidades aonde são instaladas. Destina-se às famílias de baixa renda, que não têm condições de construir uma casa adequada e que habitam em regiões onde a Doença de Chagas é endêmica e cujas residências propiciam a infestação pelo vetor, o barbeiro. É necessária então, a execução de um inquérito sanitário, nos locais aonde se pretende construir as casas, visando à melhor aplicação dos recursos públicos, de forma a maximizar os benefícios da obra, no que se refere à saúde pública. O inquérito sanitário resultará em uma lista de beneficiários que deverão ser contemplados com a construção das casas, conforme a necessidade. A FUNASA só reconhecerá a construção das casas nos endereços conforme indicados na lista de beneficiários. Qualquer alteração que venha a ser necessária deverá ser justificada e comunicada imediatamente à FUNASA, por escrito, em papel timbrado do conveniente, que após a apreciação da justificativa acatará, ou não, uma nova lista de beneficiários. Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso não seja a realidade local, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado para as devidas alterações.

A construção da casa deverá ser complementada por um programa educacional, de forma a dar às famílias beneficiadas melhores condições para o aproveitamento e durabilidade da obra, garantindo assim que a melhoria seja utilizada de maneira adequada, de modo a atingir seus objetivos.

Atenção especial deverá ser dada à obrigatoriedade da demolição e afastamento (retirada) dos escombros (entulhos) da antiga habitação. O beneficiário deverá ser previamente informado desta exigência e se comprometer formalmente a permitir que a demolição seja executada logo após a liberação da nova casa para a habitação.

### **2. Descrição**

A Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas é uma obra de construção civil composta de: casa, reservatório de água, fossa séptica e sumidouro. Como toda obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA com o objetivo de facilitar a execução da obra. Caberá à conveniada e ao seu corpo técnico, ou àquele que venha representar legal e tecnicamente a conveniada, analisar o projeto e responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessária inclusive a apresentação das ARTs referentes ao projeto, à execução e à fiscalização da obra, devidamente quitadas junto ao CREA.

### **3. Materiais de construção**

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela concedente.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às





**TAMBORIL**  
COM VÓS NO CAMINHO CERTO  
**ESTADO DO CEARÁ**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171
- Tijolos cerâmicos maciços: NBR 7170
- Argamassas: NBR 7215, NBR 7223 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Bacia sanitária: NBR 9060, NBR 6498
- Lavatório: NBR 10353
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR 10071, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR 11852
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118

**4. Execução da obra**

As recomendações a seguir devem ser adotadas, sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e, de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos aonde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

**4.1 - Locação da obra**

A casa e demais obras deverão ser locadas de forma que o terreno naturalmente propicie o fluxo dos esgotos na direção do tanque séptico e em seguida para o sumidouro e, de preferência, que a frente da casa esteja voltada para o nascente.

A adoção de qualquer outro projeto é permitida porém, neste caso, a conveniada deverá apresentar um projeto específico para cada tamanho de casa, os quais estarão sujeitos às seguintes condições para que venham a ser aceitos pela FUNASA:

- Só poderão ser utilizados materiais e serviços que estejam previstos na planilha orçamentária do projeto da casa modelo;
- O projeto específico deverá atender a todos os requisitos, técnicos e funcionais, do projeto modelo;
- O custo total da casa de forma alguma poderá ser maior que o da casa modelo com o mesmo número de quartos;
- Os materiais empregados deverão ser da mesma qualidade dos empregados na casa modelo;
- Os materiais e serviços previstos para a casa modelo que porventura não sejam utilizados serão descontados do valor da casa.

As casas que necessitarem de alterações para o atendimento aos portadores de necessidades especiais, serão objeto de análise em separado, satisfazendo às normas atinentes e, neste caso, os custos e itens adicionais poderão ser incluídos no orçamento.

O tanque séptico deverá ser instalado o mais próximo possível da via pública, em cota topográfica inferior à da casa e, de preferência, na frente da casa.

O sumidouro deverá ser locado em terreno permeável seguindo a orientação do

**Centro Administrativo Julieta Alves Timbó**

**Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N - Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04**

**C.G.F 06.920.201-0 Fone/Fax: 031 88 3617-1888**



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

item 4.8.2.2 desta especificação técnica. Em caso de solos de baixa porosidade e/ou com lençol freático próximo à superfície, onde a água subterrânea é explorada para consumo humano em cisternas, consultar o corpo técnico da FUNASA.

Caso a localidade já conte com rede de esgoto sanitário, o ramal de esgoto da casa deverá ser lançado diretamente na rede coletora de esgoto pública e, neste caso, a fossa e o sumidouro não deverão ser orçados e nem construídos. Caso estejam inclusos no orçamento deverão ser descontados.

**4.2 Fundação**

A fundação da casa deverá ser executada em alvenaria de pedra calcária e ou quartzosa em junta seca, ou estrutura equivalente, conforme a disponibilidade do material na região e construída de forma a garantir a estabilidade das edificações. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões:

- Largura igual a 30 cm (trinta centímetros);
- Altura (profundidade) igual a 40 cm (quarenta centímetros);
- O comprimento deverá apoiar todas as paredes da casa, inclusive as paredes que apóiam a pia e o tanque de lavar roupas.

As cavas para a fundação deverão ser apiloadas com maço de ferro, de 8 a 10 kg. As cavas serão preenchidas com pedras em junta seca, acomodadas e compactadas também com o referido maço de ferro de 8 a 10 kg, até o nível 0 dos 40 cm (da profundidade). A alvenaria de tijolo maciço uma vez deverá ter altura de 15 cm sendo que, entre primeira e segunda camada haverá  $2\emptyset = 6,3\text{mm}$  ( $1/4''$ ) em CA 50, mais  $2\emptyset = (1/4'')$  entre a segunda e a terceira camada totalizando 4 barras corridas.

A fundação deverá ser disposta e construída de forma a não interferir de nenhuma maneira com a fundação da casa existente, ou de qualquer outra construção.

Uma atenção especial deverá ser dada à execução da fundação, no que se refere ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes da casa.

As pedras serão de dimensões regulares, de conformidade com a indicação do projeto. Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.

**4.3 Paredes**

**4.3.1 Alvenaria**

As paredes de alvenaria da casa deverão ser executadas com tijolos cerâmicos de vedação com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm argamassada, traço 1:4 de cimento e areia média lavada. A alvenaria deverá ser executada em prumo, nível e esquadro perfeito.

Para a perfeita aderência do emboço será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:4, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os tijolos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem grandes desvios de forma e



**TAMBORIL**  
MUNICÍPIO DO CEARÁ  
**ESTADO DO CEARÁ**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

grandes variações dimensionais que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos tijolos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de tijolos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si, das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os tijolos apurados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado.

Os tijolos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados, na operação de assentamento os tijolos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

Na elevação de paredes relativamente esbeltas, em regiões sujeitas a ventos fortes, é conveniente escorar a parede lateralmente, numa fase em que sua capacidade de resistência ainda não foi atingida; na colocação de formas e cimbramentos para a construção de vergas, cintas ou lajes, deve-se evitar o destacamento de tijolos recém-assentados pois tais destacamentos poderão se manifestar posteriormente nas faces das paredes, mesmo nas revestidas.

### **4.3.2 Comportamento mecânico**

As alvenarias apresentam como regra geral, bom comportamento às cargas verticais centradas que produzem tensões de compressão axial; o mesmo não ocorre com as tensões de cisalhamento, provenientes, por exemplo, de recalques de fundação, ou com tensões de tração, naquelas de carregamentos verticais excêntricos.

Do ponto de vista da resistência à compressão das paredes em alvenaria, a forma geométrica e a resistência do material constituinte do bloco ou tijolo são os principais fatores intervenientes; nesse particular, Pereira da Silva\* relata que:

- Nas alvenarias constituídas de tijolos maciços, a argamassa de assentamento, apresentando deformações transversais mais acentuadas que os tijolos, introduz no mesmo um estado triaxial de tensões: compressão vertical e tração nas duas direções do plano horizontal; ultrapassada a resistência à tração dos tijolos, começam a se manifestar fissuras verticais no corpo da parede;
- Para as alvenarias constituídas de tijolos vazados, outras tensões importantes juntar-se-ão às precedentes; no caso de blocos com furos verticais poderão ocorrer



**TAMBORIL**  
CASA VERDE NO CAMINHO CERTO  
**ESTADO DO CEARÁ**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

flambagem e destacamentos entre as nervuras, enquanto que em blocos com furos horizontais poderão, inclusive, ser introduzidas solicitações de flexão nas suas nervuras horizontais.

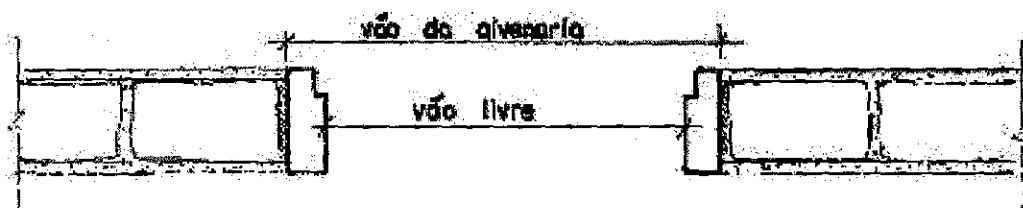
Além da forma geométrica do componente de alvenaria, diversos outros fatores intervêm na fissuração e na resistência final de uma parede e esforços axiais de compressão, tais como: módulos de deformação longitudinal e transversal dos componentes de alvenaria e da argamassa de assentamento; rugosidade superficial e porosidade dos blocos ou tijolos; poder de aderência, retenção de água, elasticidade, resistência e índice de retração da argamassa de assentamento; espessura, regularidade do tipo de junta de assentamento e, finalmente esbeltez da parede produzida.

Em função de diversos trabalhos de pesquisa, pode-se chegar às seguintes conclusões gerais para as alvenarias:

- A resistência da alvenaria é inversamente proporcional ao número de juntas de assentamento
- Componentes assentados com juntas de amarração produzem alvenarias com resistência significativamente superior àquelas com juntas verticais apuradas
- A espessura ideal das juntas de assentamento, horizontais e verticais, situa-se em torno de 10 mm

**4.3.3 Vãos em paredes de alvenaria**

Na execução das paredes são deixados os vãos de portas e janelas. No caso das portas os vãos já são destacados na primeira fiada da alvenaria e das janelas na altura do peitoril determinado no projeto. Para que isso ocorra devemos considerar o tipo de batente a ser utilizado, pois a medida do mesmo deverá ser acrescida ao vão livre da esquadria (Figura 1).



*Figura 1 – Vão de alvenaria.*

Sobre o vão das portas e sobre e sob os vãos das janelas devem ser construídas *vergas* (Figuras 2 e 3).

Quando trabalha sobre o vão, a função da verga é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, têm a finalidade de distribuir as cargas concentradas uniformemente pela alvenaria inferior.

7



**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

As vergas podem ser pré-moldadas ou moldadas no local, e devem exceder ao vão no mínimo 30 cm ou 1/5 do vão.

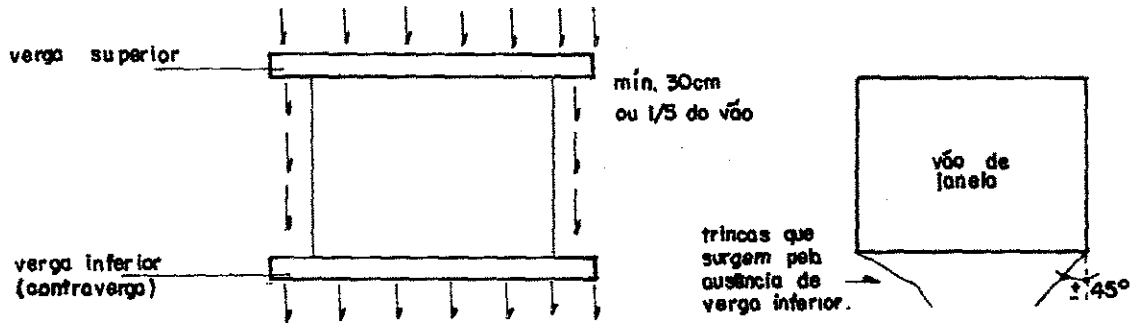


Figura 2 - Vergas sobre e sob os vãos

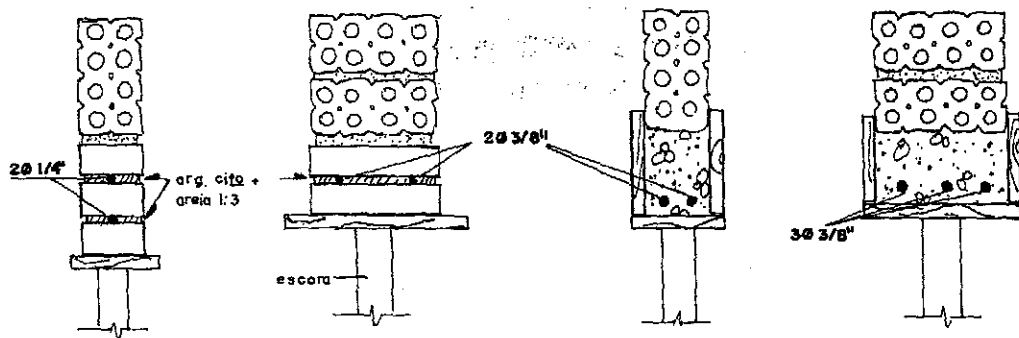


Figura 3 - Vergas em alvenaria de tijolo furado para vãos até 1,00m e entre 1,00m e 2,00m

#### 4.3.4 Paredes de tijolos

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 4) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo ao prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 5) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 4).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguida sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois se estica uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

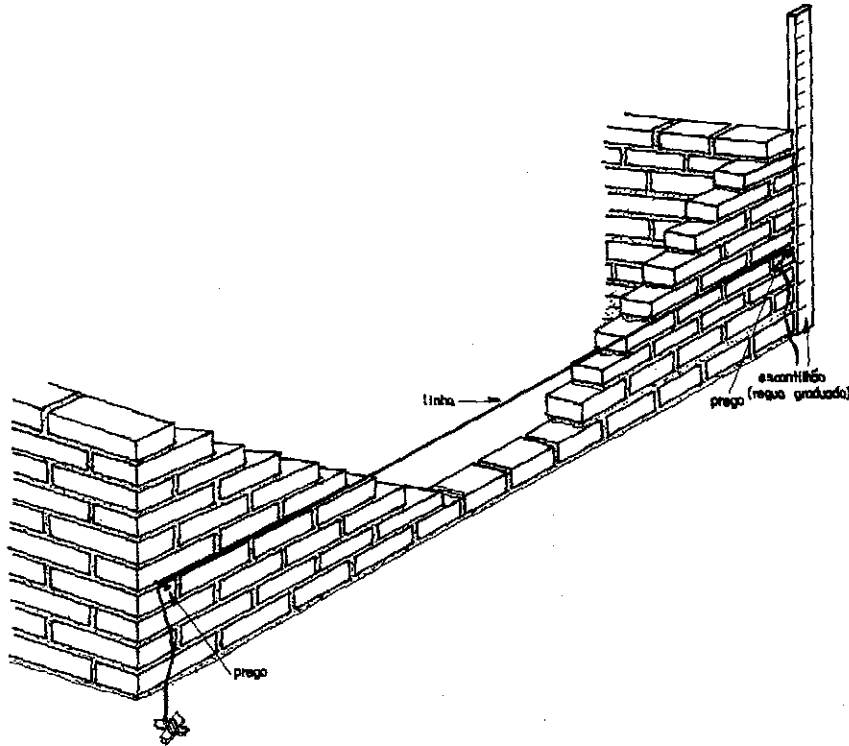
A argamassa de assentamento utilizada é de cimento e areia no traço 1:4.

*[Handwritten signature]*  
8

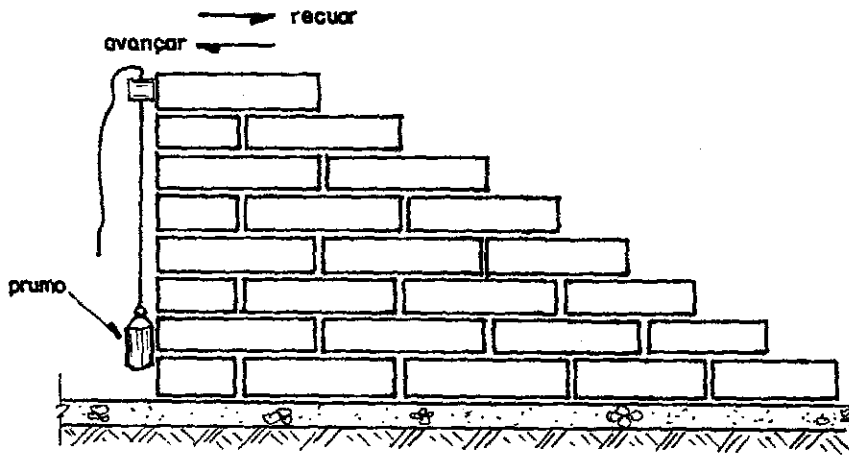


**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

Prefeitura Municipal de Tamboril  
065  
FLS  
Comissão de Licitação



*Figura 4 - Detalhe do nivelamento da elevação da alvenaria.*



*Figura 5 - Detalhe do prumo das alvenarias.*

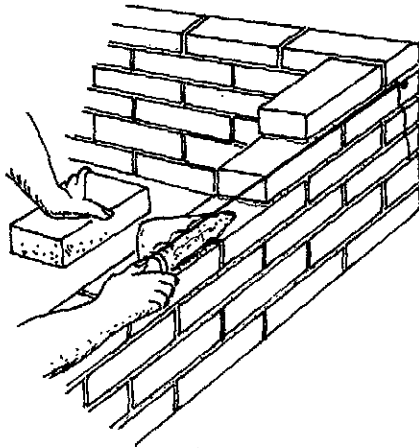
Podemos ver nos desenhos a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo (Figuras 6, 7 e 8).

1º - Colocada a linha, a argamassa é disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 6.



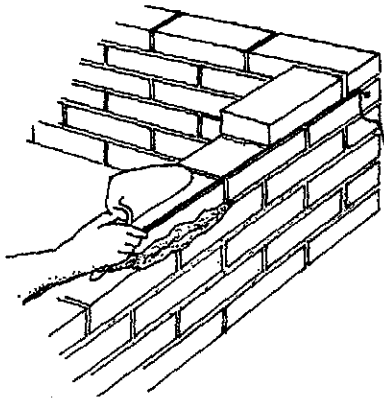
**TAMBORIL**  
COM VOSSE ROL CAMINHO CERTO  
**ESTADO DO CEARÁ**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



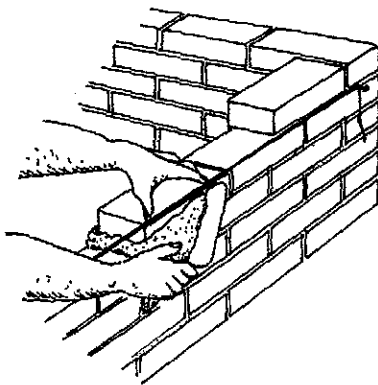
*Figura 6 - Colocação da argamassa de assentamento*

2º - Sobre a argamassa o tijolo é assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 7.



*Figura 7- Assentamento do tijolo*

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 8.



*Figura 8 - Retirada do excesso de argamassa*



TAMBORIL

COM VOLTAR NO CAMINHO CERTO

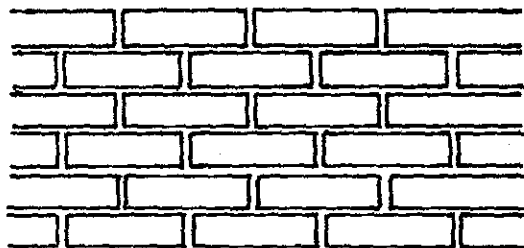
ESTADO DO CEARÁ

## PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL

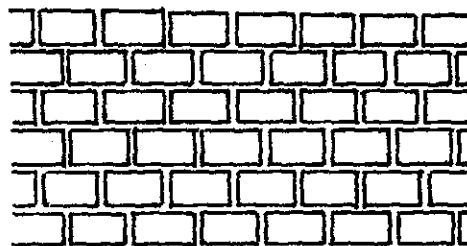
### 4.3.5 Amarração dos tijolos

Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

a - Ajuste comum ou corrente é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 10)



AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)

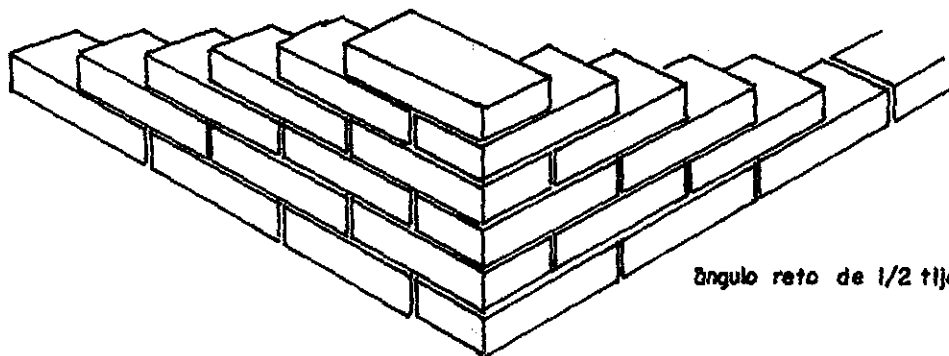


AJUSTE CORRENTE (um tijolo)

Figura 10 - Ajuste corrente (comum)

### 4.3.6 Formação dos cantos de paredes

É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente, pois como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 11 mostra a execução do canto da parede.



Ângulo reto de 1/2 tijolo

Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

### 4.3.7 Empilhamento de tijolos maciços

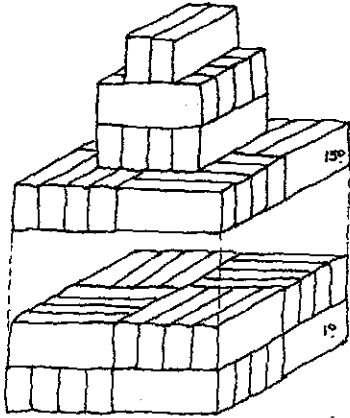
Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos de maneira como mostra a Figura 12. São 15 camadas, contendo cada 16 tijolos, resultando 240. Como coroamento, arrumam-se mais 10 tijolos, perfazendo





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

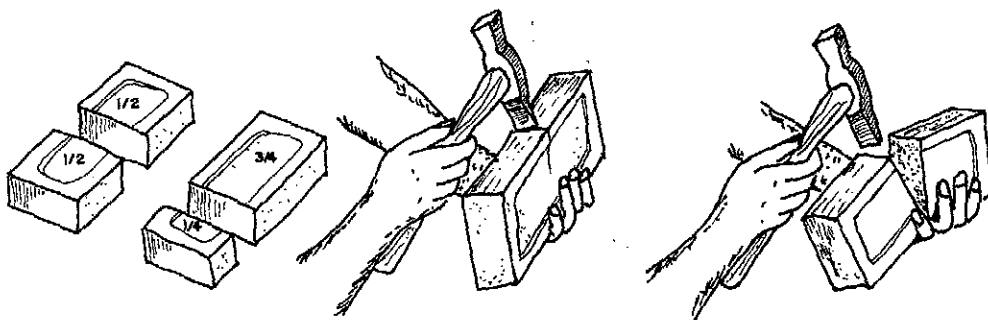
uma pilha de 250 tijolos. Costuma-se, também, pintar ou borrifar com água de cal as pilhas, após cada descarga do caminhão, para não haver confusão com as pilhas anteriores.



*Figura 12 - Empilhamento do tijolo maciço*

### **4.3.8 Cortes em tijolos maciços**

O tijolo maciço permite que seja dividido em diversos tamanhos, o que facilita no momento da execução. Podemos dividi-lo pela metade ou em 1/4 e 3/4 de acordo com a necessidade (Figura 13).



*Figura 13 - Corte do tijolo maciço*

### **4.4 Revestimento**

Após a instalação das tubulações, a alvenaria da parede da casa deverá ser chapiscada com argamassa de cimento com areia grossa traço 1:3.

As paredes que forem receber cerâmicas serão emboçadas com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

As paredes que não forem receber cerâmicas serão rebocadas com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8 com espessura de 2,00cm.

Na parte externa, até 80cm de altura, as paredes receberão uma camada de chapisco rústico de cimento e areia grossa no traço 1:3, espessura de 2cm, na cor natural, assentado sobre o emboço.



**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



### • **Banheiro, pia e tanque**

No banheiro, sobre a camada de emboço da parede será assentada cerâmica esmaltada (25x25cm), linha popular PEI-4 sendo assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, altura 1,8 m.

No caso da pia e do tanque, deverá ser feito acabamento em cerâmica esmaltada (25x25 cm), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia de cozinha e o tanque de lavar roupas, até a altura de 60 cm ao longo da extensão da peça, mais 60 cm para cada lado. Contar do nível da pia ou do tanque, conforme o caso.

As cerâmicas deverão ficar imersos em água por 24 horas antes da aplicação.

Atenção especial deverá ser dada ao encontro do telhado com a parede, que deverá ser vedado, ou emboçado, com argamassa, interna e externamente, impossibilitando a acesso de morcegos e insetos ao interior da casa.

### **4.5 Pintura**

As paredes que receberem reboco deverão ser pintadas com tinta à base de cal em tantas demãos quantas necessárias a perfeita cobertura da superfície. As portas e janelas deverão ser pintadas interna e externamente com tinta esmalte sintética, na cor azul noturno, em duas demãos. A pintura deverá ser durável, ter bom acabamento e proporcionar um bom aspecto à obra.

A pintura deverá ser firme e de forma alguma desprender-se da parede quando tocada com as mãos.

A pintura deverá atender aos seguintes requisitos básicos:

a) Proteção da base ou substrato: a pintura deve proteger o substrato contra a umidade, evitando que os agentes agressivos o atinjam, durante a sua vida útil;

b) Proteção do interior da edificação: a pintura não deve permitir o aparecimento de pontos ou manchas de umidade no interior da edificação. A capacidade de repelência de água deve permanecer inalterada ao longo da vida útil da pintura;

c) Resistência aos ataques biológicos: a pintura não deve permitir o crescimento de musgos, fungos, bactérias ou qualquer tipo de microorganismos em sua superfície;

d) Efeito estético: a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer alterações desiguais na cor e no brilho.

### **4.6 Forro**

Deverá ser executada laje de forro no banheiro e circulação pré-moldada, conforme detalhada em projeto, com posterior revestimento em chapisco, reboco e pintura.

### **4.7 Pavimentação**

#### **4.7.1 Interior da casa**

Após a instalação dos tubos e conexões para a o escoamento do esgoto, e do

13

**Centro Administrativo Julieta Alves Timbó**

**Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N- Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04**

**C.G.F 06.920.201-0 Fone/Fax: 031 88 3617-1888**



**TAMBORIL**  
Cidade do Estado do Ceará  
**ESTADO DO CEARÁ**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

apiloamento e nivelamento da superfície de terra com auxílio de um maço de 8 kg e uma régua para sarrafo, deverá ser executado um contra-piso, com espessura de 5,0 cm (cinco centímetros) de concreto, no traço 1:2½:3, fck=15MPa, e também deverá ser socada com maço de 8 kg e sarrafeada. Em seguida deverá ser executado o piso com argamassa de cimento e areia média traço 1:3, com espessura de 1,5cm, resultando numa superfície plana com cota de 6,0 cm acima da cota da calçada, com declividade de no mínimo 2% de forma a dirigir as águas servidas para o ralo, ou para fora da casa, conforme o projeto. O piso interno não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura (piso queimado cor natural).

### **4.7.2 Calçada**

Deverá ser construída uma calçada em volta da casa, conforme o projeto, de forma que após concluída deverá resultar em uma superfície plana com 5cm (cinco centímetros) de espessura, com juntas de dilatação a cada metro e com cota de no mínimo 15 cm acima do solo. A calçada deverá ter declividade de no mínimo 2%, de forma a afastar as águas pluviais da casa. A calçada deverá ser executada com concreto, no traço 1:2½:5, fck=15MPa, com acabamento em argamassa de cimento e areia média traço 1:4, e não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

O detalhe construtivo de alicerce, sob qualquer parede e calçada respectivamente, deverá ser executado em alvenaria de pedra quartzosa ou equivalente, em junta argamassada, traço, 1:4, de cimento e areia média lavada, conforme especificado no desenho 8/8 - detalhe de alicerces/fundações e calçadas.

### **4.8 Instalações hidrossanitárias**

Serão aplicados tubos e conexões em PVC rígido tipo soldável, normatizados, de boa qualidade.

Os testes das instalações hidrossanitárias deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

#### **4.8.1 Instalações hidráulicas**

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas conforme detalhe isométrico do projeto, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade. As posições e cotas dos pontos de consumo deverão ser as mesmas previstas no projeto e não será tolerado um desvio maior que 2 cm.

14

**Centro Administrativo Julieta Alves Timbó**

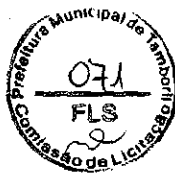
**Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N- Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04**

**C.G.F 06.920.201-0 Fone/Fax: 031 88 3617-1888**

12



**TAMBORIL**  
COM VOTOS DO CANTINHO E DO CORTIÇÓ  
**ESTADO DO CEARÁ**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

Para a execução das juntas soldadas de canalização de PVC rígido dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com auxílio de lixa apropriada
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bsnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

### **4.8.2 Instalações Sanitárias**

As tubulações aparentes serão sempre fixadas na alvenaria por meio de braçadeiras ou suportes.

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas conforme detalhado no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para a fossa séptica e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;

- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

As peças sanitárias deverão ser instaladas conforme recomendações dos fabricantes, de modo que fiquem bem acabadas, firmes e funcionando adequadamente.

Os lavatórios serão de louça branca suspenso 29,5x39,0 cm, padrão popular e as caixas de descarga serão de sobrepor de plástico com capacidade de 9 litros, com tubos de descarga, engates flexíveis e bóia. Eles deverão ser firmemente fixados com parafusos e em esquadro perfeito com a parede.

As bacias sanitárias deverão ser de louça branca, padrão popular e deverão ser fixadas com parafusos, estar firmemente assentados e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas.

Para a firme fixação da caixa de descarga e do lavatório, deverão ser chumbados e amarrados na alvenaria, blocos de madeira de 8 x 8 x 10 cm na alvenaria, com argamassa de cimento e areia lavada traço 1:4. Os blocos de madeira deverão ser localizados de forma que a caixa de descarga e o lavatório possam ser neles firmemente aparafusados.

Os mesmos blocos de madeira deverão ser chumbados no piso para a fixação das bacias sanitárias.

Alternativamente a caixa de descarga, o lavatório e a bacia sanitária poderão ser fixados através de buchas plásticas que se fixarão diretamente na alvenaria; os blocos de

15

**Centro Administrativo Julieta Alves Timbó**

**Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N- Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04**

**C.G.F 06.920.201-0 Fone/Fax: 031 88 3617-1888**

18



**TAMBORIL**  
ESTADO DO CEARÁ



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

madeira seriam então substituídos por blocos cerâmicos grauteados e assentados em posição adequada para a fixação das buchas plásticas.

Serão instalados chuveiros plásticos brancos simples 1/2".

**4.8.2.1 Tanque séptico**

Serão construídos em alvenaria de tijolos cerâmicos de 9x19x19 cm em 1 vez, emboçada e rebocada, possibilitando a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma. A alvenaria das paredes do tanque séptico será assente sobre laje de fundo, executada em concreto (fck=15 MPa) e com espessura mínima de 8 cm.

Deverá ser observado o afastamento mínimo de 1,50m de qualquer parede, obstáculos, árvores ou cerca de divisa de terreno e de acordo com o tamanho do terreno.

Os Tanques Sépticos deverão ser construídos em uma escavação prismática retangular, de acordo com o cálculo do volume obtido pelo número de residentes, sendo que sua capacidade mínima será de 1.500 litros para as casas de um e de dois quartos e de no mínimo 1.500 litros para as casas de três e de quatro quartos.

Deverá ser observada a diferença de nível de 5 cm (cinco centímetros) entre a entrada e a saída do efluente, possibilitando um escoamento constante. O prolongamento do T de saída do efluente deverá ser de no mínimo 1/3 da lâmina d'água, de forma a direcionar adequadamente o fluxo e garantir o tratamento.

As tampas dos tanques sépticos deverão ser executadas em local próximo, de preferência à sombra, de forma que sua cura garanta rigidez à estrutura, segurança e a vedação do equipamento. Na execução serão utilizados ferragem CA-50, Ø=6.4 mm ou 1/4", e concreto (fck=15 MPa, traço 1:2½:4).

Antes de entrar em funcionamento, encher os tanques sépticos com água para verificar seu funcionamento adequado e se não há vazamentos. Os testes de estanqueidade do tanque séptico deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

A NBR 7229/93 prevê os seguintes tipos de fossas sépticas:

- a) de câmara única
- b) de câmaras em série
- c) de câmaras sobrepostas.

**4.8.2.1.1 Dimensionamento**

São dados básicos para o dimensionamento:

- número de pessoas a serem atendidas
- volume de esgoto produzido por pessoa por dia. O volume de esgoto produzido por pessoa por dia é função do nível de consumo de água. No caso de não haver dados locais, a NBR fornece uma tabela com indicações para diversos tipos de prédios
- volume de lodo fresco produzido por pessoa por dia ou taxa de acumulação total de lodo e espuma por pessoa por ano. O volume de lodo fresco produzido por pessoa por dia é função da dieta da população e do material de limpeza anal. Para prédios com ocupação permanente a NBR 7229 assume o valor de 1,0 l/hab./dia e valores menores para prédios de ocupação temporária.



#### 4.8.2.1.2 Dimensionamento de fossas de câmara única

O dimensionamento do tanque séptico deverá atender ao disposto na NBR 7229/93, que também recomenda a **limpeza com intervalo máximo de um ano**.

As seguintes medidas e relações devem ser observadas nas fossas de câmara única:

- Profundidade útil mínima : 1,20 m
- Largura interna mínima : 0,80 m
- Relação comprimento/largura entre 2 e 4
- A largura não deve ultrapassar duas vezes a profundidade
- O diâmetro interno não deve ser superior a duas vezes a profundidade útil.

#### 4.8.2.2 Sumidouro

São previstos dois sumidouros, separados de no mínimo 3 metros, para as casas de três e de quatro quartos e um sumidouro para as casas de um e de dois quartos.

Previamente deverá ser realizado teste de percolação atendendo aos critérios estabelecidos na norma ABNT NBR 7.229/97, para conhecer a capacidade de absorção do terreno, na proporção de um teste para cada 10 (dez) casas. A realização deste teste deverá ser acompanhada por um técnico da FUNASA.

Deverão ser locados com afastamento de 3 vezes o diâmetro, ou no mínimo a 3,00m do tanque séptico, distante a 1,50m de quaisquer obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno, e de acordo com o espaço ou tamanho do mesmo.

Os sumidouros deverão ser construídos em uma escavação cilíndrica, na profundidade e diâmetro, observando sempre a capacidade de infiltração do solo daquela região e o número de pessoas residentes naquele domicílio.

As paredes do sumidouro deverão ser executadas em alvenaria de blocos cerâmicos 9 x 19 x 19 com os furos dispostos radialmente, de tal maneira que permita a infiltração do efluente da fossa séptica no terreno sem que haja o desmoronamento das paredes do sumidouro.

No caso de terrenos onde o lençol freático estiver a uma profundidade menor que 1,50 m abaixo da cota de fundo do sumidouro, deverão ser adotadas variações deste, seja em profundidade, diâmetros e/ou outras soluções para infiltração de efluentes líquidos, previstas na Norma 7229/97 da ABNT, **cabendo ao técnico da FUNASA a aprovação da solução adotada.**

O dimensionamento do sumidouro deverá observar a NBR 13.969/97.

$$Su = \pi x D (h + D/4) \geq (C \times N) / (1000 \times Ta)$$

onde : Su = superfície útil em m<sup>2</sup>

D = diâmetro externo = 1,50 m

h = profundidade abaixo da geratriz inferior da canalização de entrada = 2,75 m

$\pi = 3,14$

Ta = taxa máxima de aplicação diária = 0,065, NBR 13969/97, pág. 25

$$Su = 3,14 \times 1,50 \times [2,75 + (1,50/4)] \geq (100 \times 5) / (1000 \times 0,037)$$



**TAMBORIL**  
Cidade de Tamboril - Estado do Ceará

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**



$Su = 14,72 \geq 13,51$

Foi adotada a taxa máxima de aplicação (coeficiente de infiltração) de 0,065 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.dia, o que corresponde a um tempo de percolação (infiltração) de 4.4 min./cm, no teste padrão ABNT. Conforme for a taxa de percolação medida no local, as dimensões do sumidouro deverão ser alteradas.

### **4.8.3 Pia de cozinha**

As pias serão em mármore sintético, granilite ou granitina, assentadas sobre parede de alvenarias de tijolos de barro comum maciço até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento, areia e cal, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto. O material da pia de cozinha não poderá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser áspero ou poroso; não deverá favorecer o acúmulo de gordura, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água ou qualquer detergente ou produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

A pia de cozinha deverá ser resistente, de forma que possa ser instalada sem que se deforme ou deteriore, suportando ainda a queda de painéis sem que se quebre.

As pias de cozinha deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário, devendo ser devidamente instaladas a caixa de gordura, válvula da pia, torneira e demais tubos e conexões conforme previsto no projeto.

### **4.8.4 Tanque de lavar roupas**

Os tanques serão de pré-moldados, com uma bacia e um batedouro separados, assentados sobre paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos 9x19x19, até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento e areia, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

O material do tanque não deverá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser poroso, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água, qualquer detergente ou produto de limpeza comercial; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

O tanque deverá ser resistente para que possa ser instalado sem que se deforme ou deteriore.

Os tanques de lavar roupas deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário. Deverão ser devidamente instaladas a caixa sifonada, as válvulas do tanque e do batedor de roupas, demais tubos e conexões conforme previsto no projeto.

### **4.8.5 Caixa de passagem**

Deve ser construída de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas, para a fossa séptica.

18

**Centro Administrativo Julieta Alves Timbó**

**Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N- Bairro São Pedro C.N.P.J 07.705.817/0001-04**

**C.G.F 06.920.201-0 Fone/Fax: 031 88 3617-1888**



**TAMBORIL**  
**ESTADO DO CEARÁ**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**

As caixas devem ser construídas conforme o projeto de forma que seu interior seja preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal, de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

**4.8.6 Metais e Acessórios**

- As torneiras serão de metal amarelo, de 1/2" ou 3/4", curta para lavatórios e tanques e longa para pias de cozinha.
- Válvulas, sifão e engates flexíveis serão em PVC branco.
- Registros de gaveta e pressão serão brutos, sem acabamento.

**4.9 Cobertura**

Deverão ser empregadas telhas de barro tipo colonial de boa qualidade, ou seja, deverão apresentar resistência mecânica, estabilidade dimensional e durabilidade compatíveis com o disposto nas normas brasileiras e não apresentar absorção de água. As telhas deverão ser instaladas em duas águas, com uma declividade mínima de 22%. Se utilizada outro tipo de telha, a inclinação deverá obedecer à recomendação do fabricante.

O beiral deve ser de no mínimo 45 cm (mínimo de uma telha e meia, livre após a parede) A última carreira das telhas de cada água deverá encontrar-se, no ponto mais alto do telhado, aonde deverá ser ancorada com argamassa, e arrematada com a cumeeira, conforme o disposto no projeto. Na cobertura de telha colonial não será admitido o encontro de duas capas dentro de uma mesma bica, obedecendo assim a uma distância mínima de 3 (três) centímetros entre as capas.

O telhado deverá ser alinhado e nivelado sem apresentar nenhuma ondulação, tortuosidade ou desalinhamento em sua extensão. O emboçamento será executado em argamassa mista de cimento, cal hidratada e área média ou fina sem peneirar, no traço 1:2:8, ao longo da cumeeira e das quatro extremidades inclinadas do telhado.

A estrutura do telhado será feita em madeira de primeira qualidade (ou equivalente), com peso específico superior a 650 kg/m<sup>3</sup>, serrada, (tipo vigota de 0,06 x 0,12 x 3,5m) com espaçamento entre vigotas de 1,00 a 1,10 m e balanço de beiral inferior a 0,50 m, sem execução de tesouras, apoiada em uma cinta de tijolo maciço de ½ vez com 3 (três) fiadas intercaladas por 2 (duas) camadas com 2 (duas) barras de ferro de diâmetro de 6 mm, ou em superfícies capaz de resistir toda a distribuição longitudinal das cargas nas paredes (nunca apoiado sobre tijolo furado). Sobre as vigotas serão apoiados os ripões de 0,03 x 0,04 m x corridos, no espaçamento do apoio das telhas, em duas águas.

**4.10 Esquadrias**

**4.10.1 Materiais**