



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL  
Secretaria de Obras e Serviços Públicos  
Cidade: Rua do Professor Jobelle Alves Timóteo  
Cidade: CEP: 63.400-000  
Fone/Fax: (85) 3241-1408

Obra: REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MARIA LUISA DO VALE/BRASIL CARINHOSO.

Local: SEDE / Tamboril - Ceará.

Fonte: Tabela Seinfra 022

Data de Elaboração do Orçamento: 27/11/2014

BDI 20%

ITEM	CÓDIGO SEINFRA	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	PR. UNIT.	PR. TOTAL
01		Revestimento				R\$ 1.405,60
1.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	m²	56,00	R\$ 3,84	R\$ 215,04
1.2	C3408	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	m²	56,00	R\$ 21,26	R\$ 1.190,56
02		Esquadrias				R\$ 3.565,58
2.1	C1361	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA	und.	16,00	R\$ 77,66	R\$ 1.242,56
2.2	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADICA. INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	m²	3,80	R\$ 309,03	R\$ 1.174,31
2.3	C2672	VIDRO COMUM EM CAXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	m²	9,80	R\$ 96,30	R\$ 943,74
2.4	C4427	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m)	und.	1,00	R\$ 204,97	R\$ 204,97
03		Coberta				R\$ 6.422,62
3.1	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	m²	188,90	R\$ 25,53	R\$ 4.822,62
3.2	CXXXX	REFORMA E RECUPERAÇÃO DE CALHAS	und.	1,00	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
04		Pintura				R\$ 13.713,27
4.1	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	m²	312,80	R\$ 10,97	R\$ 3.431,42
4.2	C1616	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	m²	425,60	R\$ 14,99	R\$ 6.379,74
4.3	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	m²	98,67	R\$ 20,75	R\$ 2.047,40
4.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	m²	156,78	R\$ 11,83	R\$ 1.854,71
05		Instalação Elétrica				R\$ 1.900,00
5.1	CXXXX	REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	und.	1,00	R\$ 1.900,00	R\$ 1.900,00
06		Instalação Hidráulica				R\$ 2.200,00
6.1	CXXXX	REFORMA DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	und.	1,00	R\$ 2.200,00	R\$ 2.200,00
					TOTAL GERAL S/ B.D.I	R\$ 29.207,07
					TOTAL B.D.I(20%)	R\$ 5.841,41
					TOTAL GERAL C/ B.D.I	R\$ 35.048,48

Tamboril 27 de Novembro de 2014.

VALOR DO ORÇAMENTO R\$ 35.048,48 (Trinta e Cinco Mil Quarenta e Oito Reais e Quarenta e Oito Centavos)

Tamboril, 27 de Novembro de 2014.  
Eng. Civil CREA CE 38395D  
CPF: 624.060.943-91



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**  
*Secretaria de Obras e Serviços Públicos*

Centro Administrativo Julietta Alves Timbó  
C.N.P.J.: 07.705.817/0001-04  
Fone/Fax: (88)3617-1408

Obra: REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MARIA LUISA DO VALE/BRASIL CARINHOSO.

Local: SEDE / Tamboril - Ceará.

Fonte: Tabela Seinfra 022

Data de Elaboração do Orçamento: 27/11/2014

BDI 20%

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ITEM	SERVIÇOS	VALOR	%	30 DIAS	
				%	R\$
1.0	Revestimento	R\$ 1.686,72	4,81%	100,00%	R\$ 1.686,72
2.0	Esquadrias	R\$ 4.278,70	12,21%	100,00%	R\$ 4.278,70
3.0	Coberta	R\$ 7.707,14	21,99%	100,00%	R\$ 7.707,14
4.0	Pintura	R\$ 16.455,92	46,95%	100,00%	R\$ 16.455,92
5.0	Instalações Elétricas	R\$ 2.280,00	6,51%	100,00%	R\$ 2.280,00
6.0	Instalações Hidráulica	R\$ 2.640,00	7,53%	100,00%	R\$ 2.640,00
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>R\$ 35.048,48</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 35.048,49</b>

Tamboril 27 de Novembro de 2014.

**VALOR DO ORÇAMENTO R\$ 35.048,48 (Trinta e Cinco Mil Quarenta e Oito Reais e Quarenta e Oito Centavos)**

Stamp: Tamboril - Ceará  
ENG. Civil CREA CE38895D  
CPF: 624.060.943 - 91

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Obra: REFORMA DO CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL MARIA LUISA DO VALE/BRASIL CARINHOSO.

Local: SEDE / Tamboril - Ceará.

Fonte: Tabela Seinfra 022

Data de Elaboração do Orçamento: 27/11/2014

BDI 20%

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UND
<b>1</b>	<b>REVESTIMENTO</b>		
1.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	2,00 x 1,90 x 2,95 x 5,00 =	56,00 m <sup>2</sup>
1.2	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6	IGUAL ÁREA CHAPISCO	= 56,00 m <sup>2</sup>
<b>2</b>	<b>ESQUADRIAS</b>		
2.1	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA INTERNA PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA	CONFORME LEVANTAMENTO IN LOCO	= 16,00 und.
2.2	E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	1,90 x 2,00	= 3,80 m <sup>2</sup>
2.3	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO	CONFORME LEVANTAMENTO IN LOCO	= 9,80 m <sup>2</sup>
2.4	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m)	CONFORME LEVANTAMENTO IN LOCO	= 1,00 und.
<b>3</b>	<b>COBERTA</b>		
3.1	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	3,90 x 4,40 x 11,00	= 188,90 m <sup>2</sup>
3.2	REFORMA E RECUPERAÇÃO DE CALHAS	CONFORME LEVANTAMENTO IN LOCO	= 1,00 und.
<b>4</b>	<b>PINTURA</b>		
4.1	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	11,00 x 4,10 = 45,10 m <sup>2</sup> 17,00 x 5,10 = 86,70 m <sup>2</sup> 19,80 x 5,00 = 99,00 m <sup>2</sup> 16,30 x 5,00 = 81,50 m <sup>2</sup>	312,80 m <sup>2</sup>
4.2	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	11,00 x 8,00 = 88,00 m <sup>2</sup> 17,00 x 12,00 = 204,00 m <sup>2</sup> 19,80 x 6,75 = 133,65 m <sup>2</sup>	425,60 m <sup>2</sup>
4.3	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	5,00 x 8,00 = 40,00 m <sup>2</sup> 7,80 x 7,45 = 58,11 m <sup>2</sup>	98,67 m <sup>2</sup>
4.4	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	9,98 x 9,90 = 98,80 m <sup>2</sup> 7,80 x 7,47 = 58,27 m <sup>2</sup>	156,78 m <sup>2</sup>
<b>5</b>	<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>		
5.1	REFORMA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	CONFORME LEVANTAMENTO IN LOCO	= 1,00 und.
<b>6</b>	<b>INSTALAÇÃO HIDRÁULICA</b>		
6.1	REFORMA DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	CONFORME LEVANTAMENTO IN LOCO	= 1,00 und.

Tomaziano Gomes Parente Filho

ENG. CIVIL CREA CE38895D

CPF: 624.960.943 - 91



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**  
*Secretaria de Obras e Serviços Públicos*

Centro Administrativo Juiz de Alveia Timbóá  
C.N.P.J.: 07.705.017/0001-04  
Fone/Fax: (08)3617-1408

**BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (B.D.I)**

<b>1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>	<b>4,50%</b>
<b>2 - DESPESAS FINANCEIRAS</b>	<b>1,00%</b>
<b>3 - IMPOSTOS</b>	<b>6,65%</b>
3.1 - PIS	0,65%
3.2 - ISS	3,00%
3.3 - COFINS	3,00%
<b>4 - OUTRAS DESPESAS</b>	<b>1,10%</b>
4.1 - GARANTIA	0,35%
4.2 - RISCOS	0,75%
<b>5 - LUCRO</b>	<b>6,75%</b>
<b>TAXA TOTAL DE BDI</b>	<b>20,00%</b>

  
Terciano Gomes Parente Filho  
ENG. CIVIL - CREA CE38395D  
CPF: 624.850.943-91



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL**  
*Secretaria de Obras e Serviços Públicos*

Centro Administrativo Julietta Alves Timbó  
C.N.P.J: 07.705.817/0001-04  
Fone/Fax: (88)3617-1408

**COMPOSIÇÃO DE LEIS SOCIAIS**

GRUPO	DESCRIMINAÇÃO	%	% PARCIAL
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS		
A.1	Previdência Social	20,00%	
A.2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	8,00%	
A.3	Salário Educação	2,50%	
A.4	Serviço Social da Indústria(SESII)	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%	
Total do Grupo A			36,80%
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DO GRUPO A		
B.1	Repouso Semanal e Feriado	8,00%	
B.2	Auxílio Enfermidade	2,00%	
B.3	Licença Paternidade	3,20%	
B.4	13º Salário	10,00%	
B.5	Dias de Chuva, Falta Justificada, Acidente do Trabalho, etc.	2,00%	
Total do Grupo B			30,20%
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DO GRUPO A		
C.1	Depósito por despedidas Injusta:50% sobre {A2+(A2xB)} Supondo Apenas Recisões por Despedida Injusta	12,00%	
C.2	Férias(Indenizadas)	12,00%	
C.3	Aviso-Prévio Indenizado	6,00%	
Total do Grupo C			30,00%
D	TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS		
D.1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	14,00%	
D.2	Reincidência de A2 sobre C3	14,00%	
Total do Grupo D			28,00%
<b>Porcentagem Total das Taxas de Leis Sociais % -----&gt;</b>			<b>120,00%</b>

  
Topolândia, 15 de Setembro de 2011  
Eng. Civil CREA CE 33395D  
CPF: 624.860.943 - 91

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA:** Reforma da Sala de Licitação.

### **1 - GENERALIDADES**

#### **1.1 - OBJETIVO**

Estas são as especificações técnicas a serem usadas na construção e reforma de Projetos em Anexo do Município de Tamboril/Ce. Aqui estão procedimentos técnicos e indicações de normas e atitudes de construtores e Prefeitura.

#### **1.2 - PROJETOS**

A execução da obra dos Projetos em Anexo de – Tamboril/CE deverá obedecer a integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Tamboril ao construtor, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à contratada fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para a execução da obra.

#### **1.3 – ACOMPANHAMENTO TÉCNICO**

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA-CE.).

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

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o de ferramenta necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato.

O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização, também por escrito, da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá

efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

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

Será colocada na obra pelo construtor a "placa da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Prefeitura Municipal de Tamboril (dimensão mínima 2,00m x 3,00m). Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

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

### **1.5 - FISCALIZAÇÃO**

A Prefeitura Municipal de Tamboril manterá nas obras, engenheiros e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção da reforma e Construção de Projetos em Anexo.

As relações mútuas entre a Prefeitura Municipal de Tamboril e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização.

A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra, ou por ofício do Departamento Técnico da Prefeitura Municipal de Nova Tamboril. Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas) horas, fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização.

O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, verificação de ferragens (armadura), datas de concretagem e retiradas de formas e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue à Prefeitura Municipal de Tamboril.

#### **1.6 - INÍCIO**

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

#### **1.7 - PRAZO**

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

#### **1.8 - SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS**

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

Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do construtor, atualizados monetariamente nos mesmos termos e índices previstos no contrato. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução na tabela de preços utilizada pela Prefeitura Municipal de Russas.

#### **1.9 - SERVIÇOS SUPRIMIDOS**

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

### **2 - REVESTIMENTOS**

#### **2.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Antes da execução de qualquer tipo de revestimento deverá ser verificado se a superfície está em perfeitas condições de recebê-lo. As superfícies inadequadas deverão ser lavadas com água e escova, ou tratamento similar para a retirada dos elementos nocivos ao revestimento, quais sejam gorduras, vestígios orgânicos, etc.

As tubulações de todas as instalações deverão estar perfeitamente embutidas, revestidas e testadas, marcos e contramarcos de esquadrias devem estar chumbados, bem como demais fixações embutidas, sejam grapas, lavatórios, etc.

Será feita uma cuidadosa inspeção visual da superfície para garantir que a aderência do novo revestimento seja perfeita.

Os parâmetros acabados devem apresentar-se perfeitamente planos, alinhados e nivelados com as arestas vivas, sem sinais de emendas ou retoques.

Antes do assentamento de qualquer elemento de revestimento, do tipo cerâmico, conferir a cor e tonalidade com o catálogo do fabricante, antes do assentamento, e as tonalidades entre si, nas caixas.

Não será admitida a utilização de cal virgem ou saibro nas argamassas de revestimento ou assentamento.

## **2.2 – CHAPISCO**

O chapisco sobre alvenarias e ou concretos, etc., consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos.

As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas.

Serão inicialmente chapiscadas todas as superfícies de alvenaria, teto e concreto cujo revestimento seja o reboco ou outro elemento decorativo.

A argamassa utilizada no chapisco será de cimento e areia lavada média peneirada, traço 1:3, podendo ser aplicada com peneira ou por meio de máquinas, ou com rolo e terá como diretriz o lançamento violento da argamassa contra a superfície e a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

A espessura do chapisco deverá ser de 5mm.

Para chapisco em superfícies muito lisas adicionar cola ou elemento similar seguindo as recomendações do fabricante.

O chapisco deverá ser fartamente molhado após a pega para proceder-se a cura.

## **2.3 – REBOCO E/OU EMBOÇO**

Será constituída, por uma camada única de argamassa, sarrafeada com régua e alisado com desempenadeira de madeira e posteriormente alisada com feltro ou borracha esponjosa.

As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar uma granulometria média uniforme. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento, sem a necessidade de emassamento excessivo.

Os traços das argamassas para a execução do serão de:

- 1:3, para emboço;
- 1:6, para reboco.

## **3 – ESQUADRIAS**

### **3.1 - FECHADURAS**

As fechaduras serão de boa qualidade e atenda as normas do INMETRO – marca FAME.

### **3.2 – PORTÃO DE METALON**

O portão de deve ser feito com metalon tipo 40x40, com material de boa qualidade e galvanizado.

### **3.3 - VIDROS**

Os vidros deverão ser de 6mm de espessura com boa qualidade e durabilidade, que possa superar as dilatações e as mudanças climáticas que estará sujeito.

## **4 – COBERTURA**

### **4.1 - MADEIRAMENTO**

Os telhados serão executados de acordo com o projeto e detalhes, podendo a estrutura de sustentação ser executada em madeira (muiracatiara), metal ou concreto armado.

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na norma brasileira NBR-7190 da ABNT, para as estruturas metálicas o estabelecido na NB-14 e para as estruturas de concreto que determina a NBR 6118 e ao disposto nestas especificações.

O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde haja laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.

### **4.2 COBERTA EM TELHA COLONIAL**

As telhas serão de boa qualidade, fabricadas em barro fino e bem cozido, bem desempenadas de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças será lisa e de coloração uniforme. O telhamento com telhas cerâmicas tipo colonial, obedecerá ao que se segue:

As telhas inferiores, ou de canal, terão na parte convexa, chanfro plano e paralelo às ripas, o qual, firmando-se nelas, corta oscilações e o escorregamento da telha.

As telhas superiores, ou de capa, terão na parte interna saliência, ou anel, que limite o recobrimento das telhas de capa.

O assentamento é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a cavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. Na sua parte mais larga, a distância entre duas fileiras de canais, será de cerca de 5cm. As telhas sobrepõem-se cerca de 10cm.

As telhas superiores (capa) são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e a sobreposição é de cerca de 10cm.

As cumeeiras e os espigões são feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima e os rincões por meio de telha de canal.

Nos beirais sem forro, todas as fiadas serão argamassadas, mesmo nos beirais com forro a primeira fiada será sempre argamassada. (argamassa A3 ou A4)

## **4 - PINTURA**

### **4.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

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

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas; as tintas a base de acetato de polivinila (PVC) permitem um intervalo menor, de três horas. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.); os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem definidas no projeto, caberá à fiscalização decidir sobre as mesmas mediante consulta ao arquiteto autor do projeto. O construtor só poderá iniciar a pintura após especificação por escrito, da fiscalização.

Os trabalhos de pintura em locais externos serão suspensos em tempo chuvoso.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois com um pano seco, para remover todo o pó antes de aplicar a demão seguinte.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, ou brilhante).

Só será aplicadas tintas de primeira linha de fabricação.

Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra em embalagem original intacta.

A aplicação obedecerá rigorosamente às prescrições determinadas pelo fabricante, nos rótulos das embalagens ou catálogos específicos. Consideram-se análogos os produtos fabricados Hidracor, Supercal ou similar.

#### **4.2 – PINTURA COM TINTA LATEX PVA, COM OU SEM MASSA**

O produto deverá ser apresentado para uso, bastando ser dissolvido antes da aplicação, sendo que para sua diluição quando necessária deverá ser feita com água pura.

Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea.

Inicialmente proceder a limpeza conforme descrição anterior.

Efetuar a lixação do reboco com lixa para reboco 80, 60, ou 30 conforme o caso, para eliminar partes soltas, e grãos salientes.

Pequenas rachaduras e furos devem ser estucados com massa corrida PVA, para superfícies internas, e massa acrílica para superfícies externas.

Após a preparação já descrita proceder a aplicação de 02 demãos de selador acrílico observando-se o intervalo de secagem mínimo, e diluído conforme recomendações do fabricante, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

Aplicar massa corrida PVA, em camadas finas, em duas ou três demãos conforme necessidade, sendo que cada camada depois de seca deverá ser lixada e removido o pó com pano úmido, antes da aplicação da camada seguinte, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

Aplicar uma demão de selador PVA incolor, bem diluído, aguardar a secagem e efetuar a pintura final de acabamento com tinta PVA nas cores indicadas no projeto arquitetônico em duas ou três demãos até atingir o acabamento perfeito, no caso de pinturas novas e ou reconstituição de pinturas danificadas.

Para repinturas, proceder às recomendações de limpeza e preparação já descritas, e outras pertinentes, e aplicar duas ou mais demãos até atingir acabamento e texturas perfeitas.

#### **4.3 – PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA**

Lixar a superfície da madeira até ficar lisa e polida com lixas média e fina 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira.

As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc. Os nós ou veios resinosos deverão ser primeiramente selados com verniz.

Após o preparo da superfície o passo seguinte é selar o substrato, que deve ser feito com tinta de fundo, indicada para preparação de superfícies de madeira em exteriores e interiores, diluindo-se até 20% com redutor 670 para aplicação com pistola convencional. Aguardar a secagem e efetuar o lixamento com lixa fina grana 280, 320 ou 400.

Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar massa a óleo para madeira, a base de resina alquídica longa em óleo, empregada para corrigir imperfeições em superfícies de madeira, com diluição de 5% de redutor 670 se desejar facilitar a aplicação. Após a secagem, lixar novamente, eliminar o pó e aplicar o acabamento em esmalte sintético, em duas ou mais demãos até atingir acabamento perfeito, sendo a primeira demão com diluição de até 15%, e a segunda e/ou terceira demãos com diluição de 10% de redutor 670, sendo vedado o uso de corantes.

Pintar com umidade relativa do ar inferior a 85%, temperatura superior a 10°C e inferior a 40°C.

Mexer bem a tinta de acabamento antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa.

Nas pinturas internas manter o ambiente ventilado, a fim de facilitar a secagem.

## **5 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **5.1 - NORMAS GERAIS**

A execução das instalações elétricas e de telecomunicações obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT) e concessionárias locais (Coelce e Telemar).

O construtor deverá submeter, em tempo hábil, o(s) projeto(s) de instalações às concessionárias ou entidades locais com jurisdição sobre o assunto. Qualquer alteração imposta pela autoridade competente deverá ser aceita e comunicada à Prefeitura Municipal de Tamboril para que sejam feitas as retificações no(s) projeto(s).

Não se executará qualquer tubulação telefônica sem que o projeto de instalação telefônica tenha sido aprovado (Normas Telebrás No. 222-3115-01/02). Segundo esta norma o construtor deverá solicitar a vistoria das tubulações de telefones tão logo estejam em condições de uso e não apenas ao término da obra, possibilitando desta forma que os cabos e fios telefônicos já estejam instalados quando da conclusão da edificação.

A execução das instalações elétricas só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados, cabendo ao construtor a total responsabilidade pelo perfeito funcionamento da mesma.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, conduta e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertencentes, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

A fixação dos equipamentos a serem instalados será cuidadosamente executada para que fiquem presos firmemente. Para isto, os meios de fixação ou suspensão deverão ser condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento.

Os materiais a serem empregados na execução das instalações serão os rigorosamente adequados à finalidade em vista e devem satisfazer às especificações e normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Cuidados especiais deverão ser tomados para proteção das partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico.

Para evitar contatos acidentais estas partes vivas devem ser cobertas com invólucro protetor ou colocadas fora do alcance normal das pessoas não qualificadas. Também deverão receber proteção as partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, partículas em fusão, etc.

Serão usados métodos de instalação adequados e materiais especiais quando a instalação tiver que ser executada em:

- Lugares úmidos ou molhados.
- Locais expostos às intempéries ou ação de agentes corrosivos.
- Ambientes sujeitos a incêndios ou explosões, pela natureza da atmosfera local.
- Dependências onde os materiais fiquem sujeitos a temperatura excessivas.

As redes de tubulações, quadros, etc., deverão estar ligadas à terra por sistema independente do "terra" do pára-raios, o eletroduto de terra será executado de acordo com o disposto no item 13; 5 da NBR 5410 ABNT e deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms com o condutor de terra desconectado. Após a execução da instalação esta resistência de contato será medida, não podendo ser superior a 25 (vinte e cinco) ohms.

Antes da concretagem, a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada em suas extremidades livres, a fim de evitar penetração de detritos e umidade. Tal precaução deverá também ser tomada quando da execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação.

As instalações elétricas e de telecomunicações só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas às redes das concessionárias locais.

O construtor executará todos os trabalhos complementares da instalação elétrica ou correlato, preparo, fechamento de recintos para cabines e medidores, aberturas e recomposição de rasgos para condutos e canalizações e todos os arremates decorrentes da instalação elétrica.

## **6 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

### **6.1 - NORMAS GERAIS**

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização da Prefeitura Municipal de Tamboril, através do departamento técnico.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT específicas para cada tipo de instalação. Deverá obedecer, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.

Na execução de qualquer serviço deverão ser atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando forem criados em projeto espaços previstos para este fim ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes.

Quando não correrem embutidas, as canalizações serão fixadas por brincadeiras espaçadas convenientemente, de acordo com a bitola do cano. As derivações correrão, sempre que possível, embutidas em paredes, vazios, lajes

rebaixadas ou abaixo de pisos, evitando-se sempre sua inclusão no concreto da estrutura.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais. As buchas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios ou piscinas devem ser tomadas medidas acessórias que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.

Durante a construção, até o momento da montagem dos aparelhos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com "plugs" ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.

Sob nenhuma hipótese se permitirá a curvatura de dutos a quente em substituição ao uso das conexões.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques.

As cavas abertas no solo para o assentamento de canalizações só poderão ser fechadas após verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, níveis e declividade.

## **6.2 - REDE DE ÁGUA**

As canalizações de água não poderão passar dentro de caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetes de canalização de esgoto.

Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolos.

Com exclusão dos elementos niquelados, cromados ou de latão polido, que devem apresentar este acabamento, todas as demais partes aparentes da instalação tais como canalizações, conexões, braçadeiras, suportes, etc., serão pintados com tinta a óleo brilhante, após prévia limpeza.

A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material ( Tigre ou similar).

A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier.

O corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que e ajustarão perfeitamente às conexões.

A junta, na ligação de tubulações, deverá ser executada se maneira a garantir perfeita estanqueidade. A vedação das roscas será feita por aplicação de um vedante adequado sobre os filetes (teflon, hostafon ou similar). Quando forem usadas conexões de metal, a vedação será feita com cânhamo e tinta de zarcão. Nos tubos com juntas soldáveis não serão feitas roscas, sendo empregado adesivo na junção das partes a serem soldadas, após lixamento e limpeza das mesmas.

As tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida submetidas a

prova de pressão interna. Essa será feita com água sob pressão igual a 1:5 vezes a pressão estática máxima na instalação e deve durar um mínimo de 5 (cinco) horas, sem que a tubulação acuse qualquer vazamento.

A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais: fazer declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

## SERVIÇOS DIVERSOS E COMPLEMENTARES

### **LIMPEZA GERAL**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

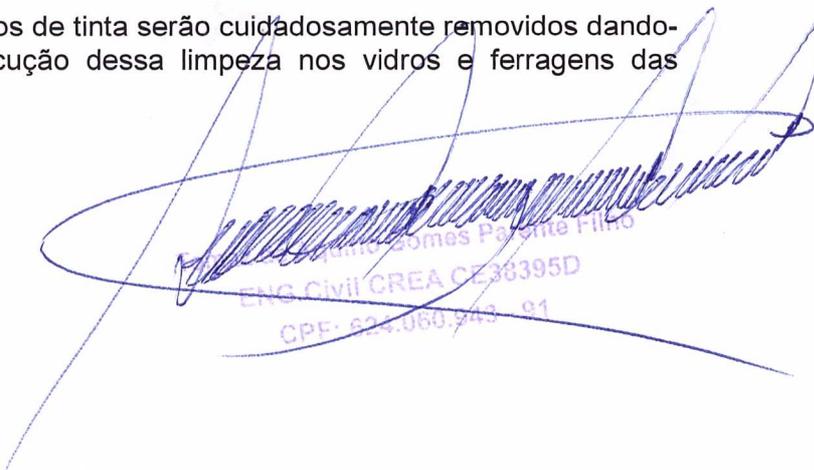
A lavagem de granitos será feita com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados.

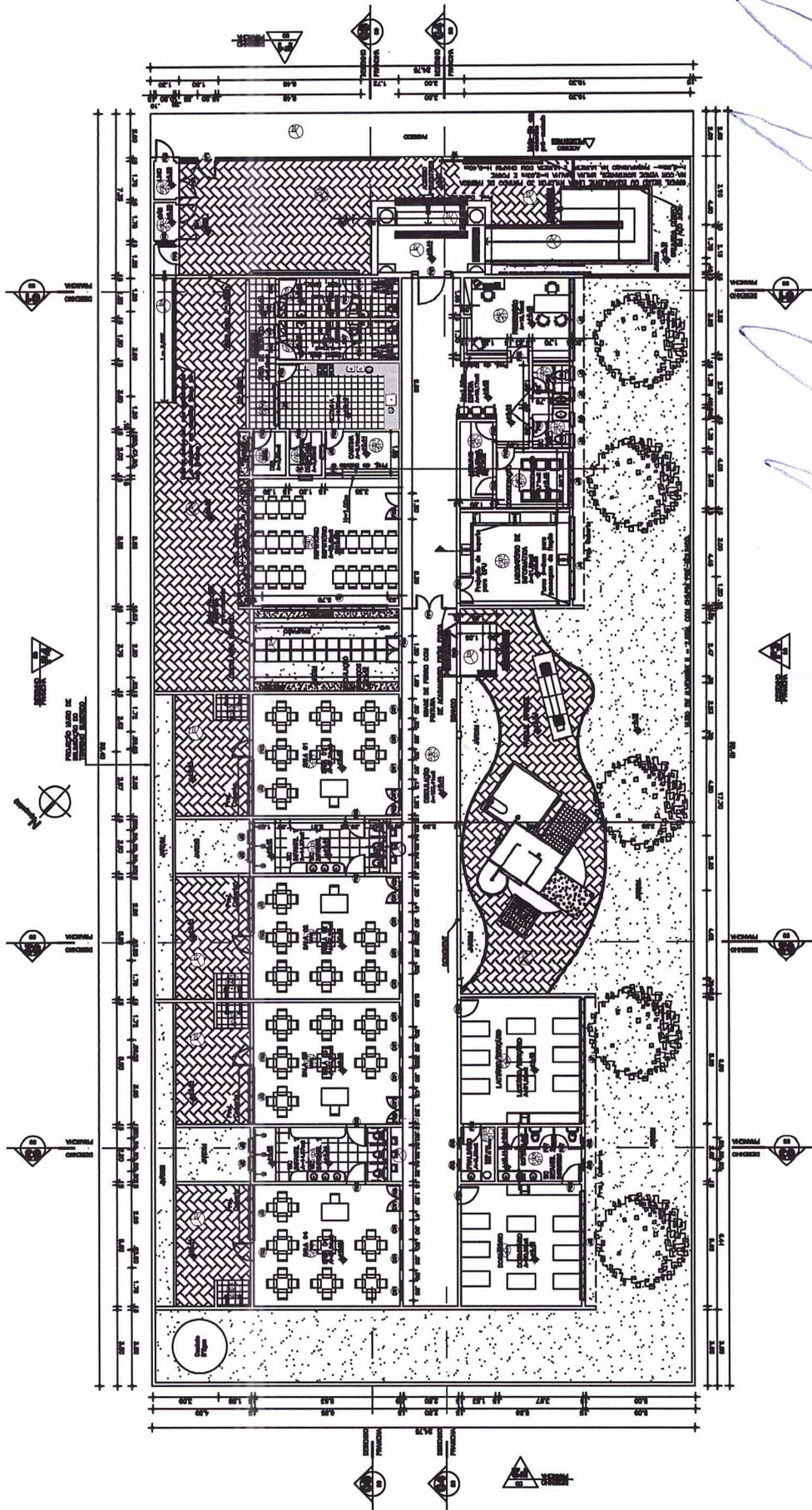
As superfícies de madeira serão, quando for o caso lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos.

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.



Eng.º Carlos Gomes Parente Filho  
ENG.º Civil CREA CE 36395D  
CPF: 624.060.943-91



*[Handwritten signature]*  
 ENCARGADO DE AREA CE38395D  
 CPF: 82.5160.943 - 91