

PROJETO BÁSICO

1- DO OBJETO

1.1 Este Projeto Básico tem por OBJETO: **SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ**, conforme especificações, quantidades e preços estimados constantes em anexo no presente Projeto Básico.

2 – DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, QUANTITATIVOS ESTIMADOS E PREÇOS REFERENCIAIS DE MERCADO

2.1 Segue em anexo as especificações técnicas, planilha orçamentária de referência, a planilha de composição de custos e o cronograma físico-financeiro.

2.2 O valor global estimado desta licitação é de R\$ 806.700,76 (OITOCENTOS E SEIS MIL, SETECENTOS REAIS E SETENTA E SEIS CENTAVOS).

3 – ÓRGÃOS PARTICIPANTES

3.1 Participa do presente certame a **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO DE TUCURUÍ** como gestora e fiscalizadora do contrato.

4– JUSTIFICATIVAS

4.1 DA LICITAÇÃO:

4.1.1 A cidade Tucuruí possui área territorial de 2.086,19 km², com população de 112.148 habitantes, segundo estimativa do IBGE para 2018. O transporte coletivo público do município conta com 05 (cinco) rotas de ônibus e 277 (duzentas e setenta e sete) paradas de ônibus, são elas Rapidinho, Vila/Cidade, Alojamento/Km4, Alojamento/Conquista e Breu Branco, sendo esta última uma linha intermunicipal, além de linhas especiais que atendem demandas como Hospital Municipal, Usina e UFPA.

4.1.2 As rotas de ônibus cobrem uma área ao norte da cidade na estação BR 422, Km 05, Restaurante até uma área ao sul da cidade na estação Porto Do Km 11. A estação no extremo oeste é a Coopagro, BR 422, Sentido Sul da cidade e a do extremo leste é a PA-263 (Breu Branco).

4.1.3 Sendo assim, para melhor atender a população nos pontos de ônibus das rotas da cidade, a gestão municipal verificou a necessidade da construção de paradas de ônibus cobertas em pontos estratégicos, visando à qualidade da prestação dos serviços de transporte coletivo e atendendo as condições de regularidade e conforto para os passageiros, que há tanto tempo buscam melhorias nesse setor.

4.1.4 Desta forma, a Prefeitura Municipal de Tucuruí, juntamente com a Secretaria Municipal de Obras Serviços Urbanos e Habitação, cumpre seu papel em relação aos serviços de infraestrutura e transporte, visando melhorar as condições do transporte coletivo municipal e facilitando o traslado dos moradores dos bairros. Ressaltando que este meio de transporte é de fundamental importância para a população, atendendo uma massa significativa que abrange entre eles os trabalhadores, pessoas idosas e os estudantes do município, que utilizam este serviço diariamente.

4.2 Quanto ao critério de julgamento de menor preço, foi levado em consideração os preços praticados no mercado. Espera-se com isso conseguir a proposta mais vantajosa para a Administração, melhor alocando os recursos públicos, fator indispensável à boa gestão administrativa.

5– DA FORMA DE EXECUÇÃO, ENTREGA, GARANTIA E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

5.1 DA FORMA DE EXECUÇÃO

5.1.1 A CONTRATADA deverá manter os locais, onde forem realizados os serviços, sinalizados e isolados do público para de evitar riscos aos usuários locais e ao pessoal da empresa.

5.1.2 Manter o Registro Diário de Obra devidamente atualizado.

5.1.3 Usar material normatizado e de boa qualidade para a realização dos serviços.

5.1.4 Serão de inteira responsabilidade da contratada as despesas com pessoal, impostos, alimentação, transporte e material.

5.1.5 Os serviços deverão seguir na íntegra o memorial descritivo e projetos que fazem parte do projeto executivo.

5.1.6 Verificar com a Fiscalização, local para “bota-fora” do material.

5.1.7 A CONTRATADA deverá manter os seus funcionários equipados com os devidos Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC’s durante todo o período de trabalho, principalmente uniformizados e identificados.

5.1.8 A CONTRATADA deverá providenciar banheiro, almoxarifado ou o que se fizer necessário para a realização dos serviços.

5.1.9 O local onde serão realizados os serviços deverá ser entregue limpo, sem material excedente, pronto para o uso público.

5.1.10 Recolher Anotação de Responsabilidade Técnica - ART junto ao CREA/PA, referente a todos os

serviços de engenharia.

5.2 PRAZO PARA INÍCIO E ENTREGA DOS SERVIÇOS:

5.2.1 O prazo para início da execução da obra deve ser após a Ordem de Serviço, que será emitida pela Secretaria de Obras, sendo que, o responsável para emitir a Ordem de Serviço será o Secretário Municipal de Obras.

5.2.3 O prazo estipulado para execução e conclusão da obra será de **12 (DOZE) meses**, conforme cronograma Físico-Financeiro. Sendo que o prazo de **DOZE meses** estipulado no cronograma Físico-Financeiro começa a contar a partir da emissão da ordem de serviço, podendo ser prorrogado a critério do Município, em conformidade com art. 57 da Lei n. 8.666/93 e suas alterações.

5.3 PRAZO DE GARANTIA

5.3.1 -A empresa que executar a obra ficará responsável pela solidez e segurança do trabalho por um período irredutível de 5 (cinco) anos, conforme elencado no artigo 618 do Código Civil. A **CONTRATANTE** terá 180 dias após o aparecimento dos vícios ou defeitos para propor ação contra o empreiteiro, sob pena de decair o seu direito de propor a referida ação, conforme elencado no artigo 618, parágrafo único do Código Civil.

5.4 RECEBIMENTO DEFINITIVO E RECEBIMENTO PROVISÓRIO

5.4.1 A Contratada deverá comunicar o Fiscal do Contrato para o recebimento provisório dos serviços contratados, ficando o recebimento definitivo a cargo do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tucuruí/PA.

a) O recebimento provisório da obra deverá ser feito pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante Termo de Recebimento Provisório, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado conforme elencado artigo 73, inciso I, alínea "a" da Lei 8.666 de 1993.

b) O recebimento definitivo deverá ser feito mediante Termo de Recebimento Definitivo assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, em até 90 (noventa) dias, observado o disposto no art. 69 da Lei 8.666 de 1993.

5.4.2 O recebimento definitivo somente ocorrerá após a resolução de todas as eventuais pendências relacionadas no recebimento provisório.

5.5 CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO SERVIÇO

5.5.1 O recebimento da obra, após sua execução e conclusão, obedecerá ao disposto nos Artigos 73 a

76 da Lei nº 8.666 de 1993 e suas alterações.

5.5.2 A obra deverá ser entregue livre de entulhos, depósito de materiais utilizados na obra ou qualquer forma de material estranho resultantes da execução da obra.

5.5.3 A obra deverá ser recebida pelo Departamento de Engenharia que é órgão fiscalizador, podendo, portanto o mesmo solicitar exigências que por ventura não foram cumpridas no projeto ou no memorial.

O objeto desta licitação será recebido:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado.

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, em até 90 (noventa) dias, observado o disposto no art. 69 da lei 8.666 de 1993.

5.5.4 Não será aceita entrega parcial do serviço, nem serviço em desconformidade com os projetos, sob pena de rejeição do serviço.

5.5.6 O Fiscal acompanhará a execução e emitirá relatório onde constatará a conclusão ou não do serviço para emissão da nota fiscal no valor corresponde ao cronograma aprovado.

6 - DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

6.1 A CONTRATADA deve executar os serviços em conformidade aos requisitos previstos no edital.

6.2 Deverá a CONTRATADA cumprir o prazo previsto para entrega da obra, estimado em **12 (DOZE) meses**, conforme o Cronograma Físico-Financeiro.

6.3 Executar a obra conforme projetos, planilhas e memoriais.

6.4 Realizar, quando necessário, levantamentos e estudos complementares pertinentes à execução dos serviços, sem constituir custos adicionais, ou mesmo a prorrogação de seu prazo de vigência.

6.5 Obter, por sua conta, todas as licenças, franquias e impostos municipais, estaduais e federais que incidirem sobre a execução dos serviços.

6.6 Fornecer ART (anotação de responsabilidade técnica) devidamente registrada por profissional competente para execução da mesma.

6.7 Fornecer documentos a **Secretaria Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação (SEMOSHAB)** sempre que for solicitado pelo departamento de engenharia.

6.8 Corrigir, durante a execução dos serviços, todos os defeitos apontados pela fiscalização, assim como refazer aqueles tidos como impróprios ou mal executados, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE, no prazo máximo de **10 (dez) dias corridos**, contados do recebimento da notificação específica para fazê-lo.

6.9 Elaborar cronograma físico-financeiro com precisão, tendo como limite máximo o prazo pré-estipulado pelo departamento de engenharia, lembrando que todas as medições deverão obrigatoriamente ser acompanhadas do cronograma físico-financeiro atualizado pela empresa.

6.10 Todas as medições seguirão o cronograma físico-financeiro apresentado pela CONTRATADA.

6.11 Caso a CONTRATADA não cumpra com cronograma proposto, a mesma deverá apresentar uma justificativa expondo os motivos pelo qual não cumpriu com o cronograma, e apresentar novo cronograma para que possa ser analisado. A justificativa e o novo cronograma devem ser feitos via ofício protocolado e direcionados ao departamento de engenharia da fiscalizadora.

6.12 A solicitação de vistoria e posteriormente liberação das medições deverá ser feita através de ofício, e o mesmo deverá ser encaminhado ao departamento de engenharia uma antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis.

6.13 As medições somente serão analisadas quando atingirem no mínimo 80% do valor proposto no cronograma da CONTRATADA, devendo apresentar correta identificação e assinatura do responsável técnico da empresa.

6.14 A CONTRATADA deve se submeter à fiscalização da CONTRATANTE, sendo o departamento de engenharia responsável para fazer as vistorias e correções caso seja necessário.

6.15 A CONTRATADA deve ser responsável pela qualidade dos serviços, bem como pela qualidade dos produtos usados na execução do serviço, no que diz respeito à observância de normas vigentes.

6.16 As vistorias realizadas pela fiscalização do departamento de engenharia deverão ser obrigatoriamente acompanhadas pela responsável técnico da CONTRATADA.

6.17 A CONTRATADA deve assumir a responsabilidade técnica dos serviços executados.

6.18 A CONTRATADA obriga-se a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade

com as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital.

6.19 Apresentar, durante a vigência do contrato, ritmo de trabalho compatível com a conclusão no prazo previsto para entrega dos serviços.

6.20 Submeter-se às normas de segurança do trabalho em vigor, sendo responsável por quaisquer acidentes de trabalho, referente ao seu pessoal, decorrente da função de serviços contratado e/ou por ela causada a terceiros.

6.21 Todos os equipamentos, veículos e insumos necessários para a execução dos trabalhos inclusive fotocópias, impressões encadernações, mobilização de equipes serão, as expensas, custeados pela contratada.

6.22 A empresa CONTRATADA deverá proceder previamente ao estudo e análise antes de sua execução, para que não haja nenhuma dúvida ou falta de informação que possa prejudicar o andamento dos serviços.

6.23 Caberá à CONTRATADA todo o seguro dos materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, e também seguro de acidente de trabalho para todos os que trabalham sob sua supervisão.

6.24 As medições e diários de obra referente à obra executada deverão conter obrigatoriamente a assinatura do Engenheiro responsável pela contratada da execução da obra.

6.25 O Engenheiro responsável pela contratada deveser estar presente na obra para acompanhamento periódico e regular dos serviços em execução.

7- DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

7.1 A CONTRATANTE deve observar para que seja mantida, durante a vigência do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação da licitante contratada exigidas no edital, incluindo o cumprimento das obrigações e encargos sociais e trabalhistas pela contratada.

7.2 Notificar a CONTRATADA, por escrito, da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção.

7.3 Comunicar por escrito e tempestivamente a CONTRATADA qualquer alteração ou irregularidade apontadas pelo Departamento de Engenharia na execução deste Contrato.

7.4 Aplicar à CONTRATADA as penalidades regulamentares e contratuais.

7.5 Promover, através de seu representante, o acompanhamento e a fiscalização da execução do

contrato, e efetuar os pagamentos nas condições e preço pactuados.

7.6 Realizar a Fiscalização dos serviços por meio da equipe técnica de engenheiros do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tucuruí – PA.

7.7 A CONTRATANTE deverá emitir Ordem de Início dos Serviço para a CONTRATADA.

7.8 Fornecer a CONTRATADA todos os elementos e dados necessários à perfeita execução do objeto deste Contrato.

7.9 Receber ou rejeitar o serviço após verificar a execução e qualidade do mesmo. Podendo a CONTRATANTE rejeitar, no todo ou em parte, os serviços entregues em desacordo com as obrigações assumidas.

7.10 O fiscal responsável deve fazer a medição “in loco” dos serviços finalizados e entregues.

7.11 Designar por portaria, o fiscal da obra e do contrato, para a realização do seu acompanhamento e fiscalização.

7.12 O fiscal designado, na realização do acompanhamento e fiscalização da obra deverá aferir os resultados da contratação observando se a execução dos serviços está em conformidade com as exigências do Projeto Básico, Projeto Executivo, Proposta de Preços da empresa vencedora e demais anexos e informações do processo que lhe deu origem.

7.13 O fiscal designado deverá fazer avaliação dos materiais utilizado na execução dos serviços e sua conformidade com as especificações da Planilha Orçamentária e Proposta Comercial.

7.14 Efetuar o pagamento das faturas apresentadas, desde que atendidas às condições estabelecidas e às condições previstas em cláusula contratual.

7.15 Atestar a Nota Fiscal e enviar a mesma ao setor competente para o pagamento.

8. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.1 A LICITANTE deverá **comprovar que possui em seu quadro permanente, na data da licitação e constante, técnico(s) de nível superior (engenheiro Civil) registrado (s) no CREA, na data da Licitação, detentor de Certidão de Acervo Técnico (CAT), expedida pelo CREA, por execução de serviços de características semelhantes às do Objeto do presente Projeto Básico.**

a)- Caracteriza-se como vínculo à empresa, funcionário, sócio ou proprietário da mesma na data prevista para entrega das propostas. Para dirigente ou sócio da empresa, tal comprovação poderá

ser feita através da cópia da ata da assembléia de sua investidura no cargo ou do contrato social. Para funcionário a comprovação deverá ser feita através da Carteira de Trabalho (e da ficha de empregado), ou por meio de apresentação de cópia autêntica de instrumento de contrato de prestação de serviço com a empresa licitante.

8.2 Eventual alteração do responsável técnico da(s) CONTRATADA(s) deverá ser comunicada, de imediato, o CONTRATANTE, acompanhada de justificativa e de nova nomeação, juntada a respectiva documentação.

8.3 A LICITANTE deverá comprovar a sua CAPACIDADE OPERACIONAL - comprovação de que a licitante ter executado, através de CERTIDÃO E/OU ATESTADO, fornecido (s) por pessoa (s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando que já prestou serviços compatíveis com o objeto da licitação.

9 – DAS PENALIDADES

9.1 O descumprimento das obrigações e demais condições deste Projeto Básico, do Edital e dos Contratos, sujeitará a empresa às seguintes sanções, quando for o caso:

- a – Advertência;
- b – Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com o Município de Tucuruí;
- c – Multa pelo atraso na execução dos serviços;
- d – Suspensão temporária de participação em licitações e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 5 (cinco) anos.
- e – Fica facultada a defesa prévia da Licitante, em qualquer caso de aplicação de penalidade, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da intimação do ato.
- f – As sanções previstas neste Instrumento poderão ser relevadas na hipótese de caso fortuito e força maior, ou a ausência de culpa da Licitante, devidamente comprovada perante a Entidade de Licitação.
- g – As demais sanções pelo descumprimento das obrigações contratuais estão previstas no Termo de Contrato, parte integrante do Edital.

10- DA VIGENCIA DO CONTRATO

10.1 O prazo de vigência do contrato será de **12 (DOZE) meses**, a contar da data da sua Assinatura.

10.2 O prazo contratual estabelecido poderá ser prorrogado dentro da sua vigência, em conformidade com o disposto no Artigo 57, Inciso I da Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 e suas alterações.

11 – DO PREÇO

11.1 O objeto do presente Projeto Básico será fornecido pelo menor preço ofertado, em conformidade

com a proposta da licitante vencedora, que será fixo e irrevogável, podendo, contudo, ser revisto, observado o disposto na legislação em vigor.

11.2 O valor estimado para o **SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI**, foi obtido através da Tabela de valores da SEDOP – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas, do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, do SICRO Sistema de Custos Referenciais de Obras e de Composições de Custo Unitário.

11.3 Segue em anexo a planilha orçamentária de referência, a planilha de composição de custos e o cronograma físico-financeiro.

12 – DO FATURAMENTO E FORMA DE PAGAMENTO

12.1 DO FATURAMENTO:

9

12.1.1 As Notas Fiscais/ faturas serão emitidas pela CONTRATADA, no último dia útil de cada mês de competência da prestação dos serviços, em nome da CONTRATANTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI**.

12.1.2 O QUANTITATIVO A SER FATURADO PELA CONTRATADA SERÁ OBRIGATORIAMENTE O RESULTADO DA ENTREGA DOS SERVIÇOS AFERIDOS NA MEDIÇÃO FEITA NA PRESENÇA DO FISCAL DO CONTRATO OU DO SERVIDOR RESPONSÁVEL PELA **PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI**.

12.2 DA FORMA DE PAGAMENTO:

12.2.1 Os pagamentos das obrigações oriundas do contrato serão efetuados até no máximo 30 (Trinta) dias após a apresentação dos seguintes documentos:

- Nota Fiscal emitida em nome da CONTRATANTE;
- Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União e INSS;
- Certidão Negativa de Débitos do FGTS;
- Ordem de Serviços;
- Ateste do fiscal do contrato.

12.2.2 Os pagamentos serão efetuados mediante **crédito em conta-corrente** da CONTRATADA, por ordem bancária, conforme dados fornecidos pela mesma.

12.2.3 O CONTRATANTE poderá deduzir do montante a pagar os valores correspondentes a multas ou

indenizações devidas pela CONTRATADA, nos termos deste Contrato.

12.2.4 Ocorrendo erro no documento da cobrança, este será devolvido e o pagamento será susado para que o fornecedor tome as medidas necessárias, passando o prazo para o pagamento a ser contado a partir da data da reapresentação do mesmo;

12.2.5 Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito à alteração dos preços, ou de compensação financeira por atraso de pagamento.

13 – DA FISCALIZAÇÃO

13.1 Durante a vigência do contrato, o Fiscal de Contrato designado deverá fazer a fiscalização do recebimento do **SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUÍ.**

13.2 Quanto a portaria do FISCAL DO CONTRATO será designado pela SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO e emitida antes da assinatura do CONTRATO.

13.3 As medições, relatórios e diários de obra referente à obra executada deverão conter obrigatoriamente a assinatura do Fiscal responsável pela fiscalização da execução da obra.

13.4 O fiscal da Obra realizara visitas periódicas de fiscalização durante a execução da obra, averiguando o cumprimento integral de todas as suas obrigações contratuais.

13.5 O fiscal da Obra deve manter os registros sempre precisos e atualizados para fins de transparência e acompanhamento.

13.6 Na ocorrência de falhas, inconformidades ou atrasos no cumprimento do contrato, o fiscal da Obra realizará as providencias cabíveis, emitindo ofício de notificação a empresa contratada.

13.7 O fiscal da obra solicitara, quando necessário, os aditamentos contratuais de prazos, acréscimos de quantitativos e novos serviços.

13.8 Adotar medidas para que a fiscalização garanta a qualidade do serviço final e o pagamento apenas dos serviços efetivamente executados.

13.9 Não aceitar serviço irregular ou material diverso daquele que se encontra estabelecido na especificação técnica.

10

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO.
DEPARTAMENTO DE PROJETOS

PROJETO BÁSICO – SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

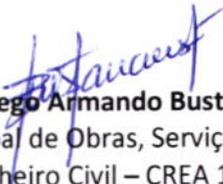
14– DA ORIGEM DO RECURSO E DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA

14.1 As despesas serão pagas com os recursos próprios sob a dotação orçamentaria da **PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI**.

DOTAÇÃO: ÓRGÃO: 02 – PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI;
10- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO;
15.451.0013-1.015_ INFRAESTRUTURA DE BAIROS URBANOS;
4.4.90.51.00.00_ OBRAS E INSTALAÇÕES;
FONTE: 1001 – RECURSOS ORDINÁRIOS;
FONTE: 1940 – OUTRAS VINCULAÇÕES DE TRANSFERÊNCIAS;
FONTE: 1001 – OUTRAS DESTINAÇÕES VINCULADAS DE RECURSOS.

Tucuruí, 02 de AGOSTO de 2019.

11

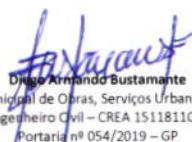

Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil – CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 – GP

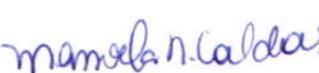
SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS

Sinapi Junho/2019 e Outubro/2018
BDI: 28,82%

Item	Sinapi/Sedop	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	Preço (R\$)		
					Unitário	Unitário + BDI	Total
1. SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	SEDOP 11340	Fornecimento e instalação de placa de obra em lona complotagem de gráfica (dimensão: 2,00m x 4,00m) - 2 UNIDADES	m²	16,00	R\$ 158,10	R\$ 203,66	R\$ 3.258,56
1.2	98459	Fornecimento e instalação de tapume em telha metálica	m²	38,50	R\$ 66,78	R\$ 86,03	R\$ 3.312,16
1.3	SEDOP 020018	Demolição manual de concreto simples	m³	4,11	R\$ 173,12	R\$ 223,01	R\$ 916,57
1.4	SEDOP 020020	Demolição da estrutura em madeira da cobertura	m³	36,80	R\$ 4,99	R\$ 6,43	R\$ 236,62
1.5	SEDOP 020862	Retirada de pilar de madeira	Unid.	8,00	R\$ 31,32	R\$ 40,35	R\$ 322,80
1.6	SEDOP 020016	Demolição manual de alvenaria de tijolo	m³	2,43	R\$ 39,95	R\$ 51,46	R\$ 125,05
1.7	SEDOP 020174	Retirada de entulho - manualmente (incl. caixa coletores)	m³	12,38	R\$ 81,70	R\$ 105,25	R\$ 1.303,00
TOTAL DO ITEM 1							R\$ 9.474,76
2. PARADA DE ÔNIBUS - (60 UNIDADES)							
2.1 INFRAESTRUTURA DOS BLOCOS DE CONCRETO ARMADO/ PISO EM CONCRETO							
2.1.1	93358	Execução de escavação manual de vala em solo de 1ª categoria com profundidade até 2,00 m	m³	1,63	R\$ 53,72	R\$ 69,20	R\$ 112,80
2.1.2	94097	Execução de apoio de fundo de vala	m³	0,83	R\$ 4,01	R\$ 5,17	R\$ 4,29
2.1.3	83534	Fornecimento, preparo e lançamento de lastro de concreto, incluso aditivo impermeabilizante	m³	0,06	R\$ 517,89	R\$ 667,15	R\$ 40,03
2.1.4	SEDOP 050035	Fornecimento de forma de madeira para concreto	m²	5,97	R\$ 46,87	R\$ 60,38	R\$ 360,47
2.1.5	SEDOP 050037	Desforma de concreto	m²	5,97	R\$ 3,51	R\$ 4,52	R\$ 26,98
2.1.6	SEDOP 050740	Fornecimento, preparo e lançamento de concreto estrutural fck 25 Mpa	m³	0,80	R\$ 544,57	R\$ 701,52	R\$ 561,22
2.1.7	92791	Fornecimento, dobra e aplicação de aço CA 60 B Ø 5,0 mm	kg	8,75	R\$ 6,35	R\$ 8,18	R\$ 71,58
2.1.8	92793	Fornecimento, dobra e aplicação de aço CA 50 B Ø 8,0 mm	kg	8,86	R\$ 6,45	R\$ 8,31	R\$ 73,63
2.1.9	Composição	Fornecimento e instalação de parafuso Ø 5/8" x 2"	Unid.	16,00	R\$ 14,07	R\$ 18,12	R\$ 289,52
2.1.10	84126	Fornecimento e instalação de chapa 3/8" - (64 x26)	m²	0,67	R\$ 31,97	R\$ 41,18	R\$ 27,59
2.1.11	92796	Fornecimento e instalação de vergalhão 5/8" x 50 cm	m	8,00	R\$ 4,94	R\$ 6,36	R\$ 50,88
2.1.12	94994	Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado	m²	7,35	R\$ 73,34	R\$ 94,48	R\$ 694,43
TOTAL DO ITEM 2.1							R\$ 2.313,82
2.2 ESTRUTURA METÁLICA							
2.2.1 PILARES							
2.2.1.1	SEDOP 71360	Fornecimento e instalação de perfil em "U" enrijecido 150 x 60 x 20 mm, incluso uma demão de pintura anticorrosiva	Kg	127,10	R\$ 14,12	R\$ 18,19	R\$ 2.311,95
TOTAL DO ITEM 2.2.1							R\$ 2.311,95
2.2.2 COBERTURA							
2.2.2.1	SEDOP 71360	Fornecimento e instalação de perfil em "U" 200 x 50 mm, incluso uma demão de pintura anticorrosiva	Kg	77,63	R\$ 14,12	R\$ 18,19	R\$ 1.412,09
2.2.2.2	SEDOP 71360	Fornecimento e instalação de perfil em "U" 75 x 40 mm, incluso uma demão de pintura anticorrosiva	Kg	45,52	R\$ 14,12	R\$ 18,19	R\$ 828,01
TOTAL DO ITEM 2.2.2							R\$ 2.240,10
2.2.3 BANCOS							
2.2.3.1	SEDOP 71360	Fornecimento e instalação de perfil em "U" enrijecido 100 x 50 x 20 mm, incluso uma demão de pintura anticorrosiva	Kg	55,42	R\$ 14,12	R\$ 18,19	R\$ 1.008,09
2.2.3.2	SEDOP 71360	Fornecimento e instalação de perfil em "U" 200 x 50 mm, incluso uma demão de pintura anticorrosiva	Kg	18,96	R\$ 14,12	R\$ 18,19	R\$ 344,88
2.2.3.3	Composição	Fornecimento e instalação de chapa 3/8". Dim: 1,00 x 0,10 m	m	1,00	R\$ 33,24	R\$ 42,82	R\$ 42,82
2.2.3.4	Composição	Fornecimento e instalação de chapa #14 - 2mm. Dim: 2,76 x 0,20	m	2,82	R\$ 23,47	R\$ 30,23	R\$ 85,25
TOTAL DO ITEM 2.2.3							R\$ 1.481,04
2.2.4 BANNER PUBLICITÁRIA							
2.2.4.1	Composição	Fornecimento e instalação de chapa #14 - 2mm. Dim: 2,76 x 0,80	m²	2,81	R\$ 114,04	R\$ 146,91	R\$ 412,82
2.2.4.2	SEDOP 71360	Fornecimento e instalação de perfil em "U" enrijecido 50 x 25 x 10 mm, incluso uma demão de pintura anticorrosiva	Kg	32,75	R\$ 14,12	R\$ 18,19	R\$ 595,72
TOTAL DO ITEM 2.2.4							R\$ 1.008,54
TOTAL DO ITEM 2.2							R\$ 7.041,63
2.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
2.3.1	96985	Fornecimento e instalação de haste de aterramento de aço/cobre, comprimento 2,4 m. D = 15 mm (5/8")	Unid.	2,00	R\$ 41,63	R\$ 53,63	R\$ 107,26
2.3.2	SEDOP 171110	Fornecimento e instalação de conector para haste de aterramento de 5/8"	Unid.	2,00	R\$ 5,32	R\$ 6,85	R\$ 13,70
2.3.3	Composição	Fornecimento e instalação de cobre nu seção 10 mm²	m	1,00	R\$ 15,09	R\$ 19,44	R\$ 19,44
TOTAL DO ITEM 2.3							R\$ 140,40
2.4 TELHAMENTO							
2.4.1	94216	Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm, incluso içamento	m²	6,82	R\$ 173,09	R\$ 222,97	R\$ 1.520,66
TOTAL DO ITEM 2.4							R\$ 1.520,66
2.5 PINTURA							
2.5.1	74064/001	Pintura fundo óxido/zarcão 2 demão p/ estrutura metálica	m²	16,86	R\$ 15,90	R\$ 20,48	R\$ 345,29
2.5.2	3924/001	Fornecimento e execução de pintura sobre superfície metálica, em esmalte sintético alto brilho, na cor branco azul França, duas demãos	m²	5,54	R\$ 20,57	R\$ 26,50	R\$ 146,81
2.5.3	3924/001	Fornecimento e execução de pintura sobre superfície metálica, em esmalte sintético alto brilho, na cor branco cinza médio, duas demãos	m²	9,10	R\$ 20,57	R\$ 26,50	R\$ 241,15
2.5.4	74245/001	Fornecimento e execução de pintura acrílica, na cor cinza chumbo, em piso cimentado duas demãos	m²	8,82	R\$ 12,19	R\$ 15,70	R\$ 138,47
TOTAL DO ITEM 2.5							R\$ 871,72
2.6 DRENAGEM PLUVIAL							
2.6.1	89512	Fornecimento e instalação de tubo PVC, d = 100 mm	m	0,50	R\$ 39,47	R\$ 50,85	R\$ 25,43
2.6.2	Composição	Fornecimento e instalação de rufo metálico em chapa #13 e = 2,25 mm. m. Dim: 7,10 X 0,10 M	m²	7,10	R\$ 14,16	R\$ 18,24	R\$ 129,50
2.6.3	Composição	Fornecimento e instalação de calha em chapa metálica #13 - 2,25 mm. Dim: 3,80 X 0,11 M	m²	3,90	R\$ 16,61	R\$ 21,40	R\$ 83,46
TOTAL DO ITEM 2.6							R\$ 238,39
2.7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES							
2.7.1	SEDOP 270220	Limpeza geral e entrega da obra	m²	10,67	R\$ 4,68	R\$ 6,03	R\$ 64,34
2.7.2	SINAPI 93402	Transporte e instalação da parada de ônibus com guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 3300 kg, momento máximo de carga 5,8 tm, alcance máximo horizontal 7,60 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv	h	6,00	R\$ 141,82	R\$ 182,69	R\$ 1.096,14
TOTAL DO ITEM 2.7							R\$ 1.160,48
VALOR TOTAL PARADA DE ÔNIBUS - 01 UNIDADE							R\$ 13.287,10
VALOR TOTAL ITEM 2 - 60 UNIDADES							R\$ 797.226,00
TOTAL GERAL DA PLANILHA							R\$ 806.700,76


Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil - CREA 1511811064
Portaria nº 054/2019 - GP


Manoela Nascimento Caldas
Responsável Técnica
Engenheira Civil - CREA 1515270416

SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS

Sinapi Junho/2019 e Outubro/2018

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS						
2. PARADA DE ÔNIBUS - (60 UNIDADES)						
2.1 INFRAESTRUTURA DOS BLOCOS DE CONCRETO ARMADO/ PISO EM CONCRETO						
Item	Descrição	Unid.	Coefficiente	Preço Unit.	Total R\$	
2.1.9	Fornecimento e instalação de parafuso (d = 1/2") - Unidade					
CÓDIGO SINAPI						
Mão de Obra						
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2000	R\$ 13,58	R\$	2,72
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,4000	R\$ 17,24	R\$	6,90
Subtotal da Mão de Obra					R\$	9,62
Total do Custo Unitário (A)					R\$	9,62
Materialis						
00004331	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA INTEIRA, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 2"	Unid.	1,00	R\$ 2,74	R\$	2,74
00004337	PORCA ZINCADA, QUADRADA, DIAMETRO 5/8"	Unid.	1,00	R\$ 1,71	R\$	1,71
Total do Custo Unitário (B)					R\$	4,45
Total do Custo Unitário (A+B)					R\$	14,07
Total do Preço Unitário					R\$	14,07
2 - ESTRUTURA METÁLICA						
2.2.3 BANCOS						
Item	Descrição	Unid.	Coefficiente	Preço Unit.	Total R\$	
2.2.3.3	Fornecimento e instalação de chapa 3/8". Dim: 1,00 x 0,10 m - m					
CÓDIGO SINAP/SEDOP						
Mão de Obra						
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,2070	R\$ 13,58	R\$	2,81
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,1120	R\$ 17,24	R\$	1,93
Subtotal da Mão de Obra					R\$	4,74
Total do Custo Unitário (A)					R\$	4,74
Materialis						
1332	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 3/8" (9,53 MM) 74,69 KG/M2	kg	7,46900	R\$ 3,03	R\$	22,63
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310 ML	0,04000	R\$ 33,80	R\$	1,35
5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,00600	R\$ 10,25	R\$	0,06
5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,00120	R\$ 42,60	R\$	0,05
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0,04500	R\$ 98,10	R\$	4,41
Total do Custo Unitário (B)					R\$	28,50
Total do Custo Unitário (A+B)					R\$	33,24
Total do Preço Unitário					R\$	33,24
Item	Descrição	Unid.	Coefficiente	Preço Unit.	Total R\$	
2.2.3.4	Fornecimento e instalação de chapa #14 - 2mm. Dim: 2,76 x 0,20- m					
CÓDIGO SINAP/SEDOP						
Mão de Obra						
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,1035	R\$ 13,58	R\$	1,41
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,0560	R\$ 17,24	R\$	0,97
Subtotal da Mão de Obra					R\$	2,38
Total do Custo Unitário (A)					R\$	2,38
Materialis						
1318	CHAPA DE AÇO FINA A QUENTE BITOLA MSG 14, E = 2,00 MM (16,0 KG/M2)	kg	3,20000	R\$ 5,67	R\$	18,14
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310 ML	0,02000	R\$ 33,80	R\$	0,68
5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,00300	R\$ 10,25	R\$	0,03
5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,00060	R\$ 42,60	R\$	0,03
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0,02250	R\$ 98,10	R\$	2,21
Total do Custo Unitário (B)					R\$	21,09
Total do Custo Unitário (A+B)					R\$	23,47
Total do Preço Unitário					R\$	23,47
2.2.4 BANNER PUBLICITÁRIA						
Item	Descrição	Unid.	Coefficiente	Preço Unit.	Total R\$	
2.2.4.1	Fornecimento e instalação de chapa #14 - 2mm. Dim: 2,76 x 0,80 - m					
CÓDIGO SINAP/SEDOP						
Mão de Obra						
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,6330	R\$ 13,58	R\$	8,60
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,5390	R\$ 17,24	R\$	9,29
Subtotal da Mão de Obra					R\$	17,89
Total do Custo Unitário (A)					R\$	17,89
Materialis						
1318	CHAPA DE AÇO FINA A QUENTE BITOLA MSG 14, E = 2,00 MM (16,0 KG/M2)	kg	12,80000	R\$ 5,67	R\$	72,58
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310 ML	0,16100	R\$ 33,80	R\$	5,44
5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,02500	R\$ 10,25	R\$	0,26
5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,00490	R\$ 42,60	R\$	0,21
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0,18000	R\$ 98,10	R\$	17,66
Total do Custo Unitário (B)					R\$	96,15
Total do Custo Unitário (A+B)					R\$	114,04



CIDADE MELHOR A CENTE QUE FAZ

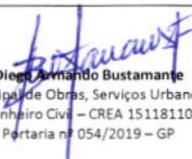
ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

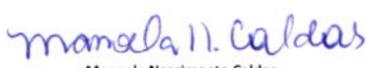
SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS

Sinapi Junho/2019 e Outubro/2018

Total do Preço Unitário					R\$	114,04
Item	Descrição	Unid.	Coefficiente	Preço Unit.	Total R\$	
2.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
2.3.3	Fornecimento e instalação de cobre nú seção 10 mm ² - m					
CÓDIGO SINAP/SEDOP Mão de Obra						
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3100	R\$ 17,45	R\$ 5,41	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3100	R\$ 13,56	R\$ 4,20	
Subtotal da Mão de Obra					R\$ 9,61	
Total Parcial (A)					R\$ 9,61	
Materiais						
00000862	CABO DE COBRE NU 10 MM2 MEIO-DURO	m	1,0200	R\$ 5,37	R\$ 5,48	
Total Parcial (B)					R\$ 5,48	
Total do Custo Unitário (A+B)					R\$ 15,09	
Total do Preço Unitário					R\$ 15,09	
2.6 DRENAGEM PLUVIAL						
Item	Descrição	Unid.	Coefficiente	Preço Unit.	Total R\$	
2.6.2	Fornecimento e instalação de rufo metálico em chapa #13 e= 2,25 mm- m					
CÓDIGO SINAP/SEDOP Mão de Obra						
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,0690	R\$ 13,58	R\$ 0,94	
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,0373	R\$ 17,08	R\$ 0,64	
Subtotal da Mão de Obra					R\$ 1,58	
Total do Custo Unitário (A)					R\$ 1,58	
Materiais						
1321	CHAPA DE ACO FINA A QUENTE BITOLA MSG 13, E = 2,25 MM (18,00 KG/M2)	kg	1,8000	R\$ 5,90	R\$ 10,62	
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310 ML	0,0133	R\$ 33,80	R\$ 0,45	
5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,0020	R\$ 10,25	R\$ 0,02	
5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,0004	R\$ 42,60	R\$ 0,02	
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0,0150	R\$ 98,10	R\$ 1,47	
Total do Custo Unitário (B)					R\$ 12,58	
Total do Custo Unitário (A+B)					R\$ 14,16	
Total do Preço Unitário					R\$ 14,16	
Item	Descrição	Unid.	Coefficiente	Preço Unit.	Total R\$	
2.6.3	Fornecimento e instalação de calha em chapa metálica #13 - 2,25 mm. Dim: 3,80 X 0,11 M- m					
CÓDIGO SINAP/SEDOP Mão de Obra						
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,0940	R\$ 13,58	R\$ 1,28	
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,0627	R\$ 17,08	R\$ 1,07	
Subtotal da Mão de Obra					R\$ 2,35	
Total do Custo Unitário (A)					R\$ 2,35	
Materiais						
1321	CHAPA DE ACO FINA A QUENTE BITOLA MSG 13, E = 2,25 MM (18,00 KG/M2)	kg	1,9800	R\$ 5,90	R\$ 11,68	
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310 ML	0,0177	R\$ 33,80	R\$ 0,60	
5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,0027	R\$ 10,25	R\$ 0,03	
5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,0005	R\$ 42,60	R\$ 0,02	
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0,0197	R\$ 98,10	R\$ 1,93	
Total do Custo Unitário (B)					R\$ 14,26	
Total do Custo Unitário (A+B)					R\$ 16,61	
Total do Preço Unitário					R\$ 16,61	


Diego Armando Bustamante
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
Engenheiro Civil - CREA 1511811064
Partaria nº 054/2019 - GP


Manoela Nascimento Caldas
Responsável Técnica
Engenheira Civil - CREA 1515270416



CIDADE MELHOR, A GENTE QUE FAZ!

ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

ITEM	PERIODO DE EXECUÇÃO	R\$	Meses												% de Obra	
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.474,76	100,00%													1,17%
			9.474,76													
2	PARADA DE ÔNIBUS - (60 UNIDADES)	797.226,00	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	98,83%
VALOR DO CRONOGRAMA R\$		806.700,76	75.883,69	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	66.408,93	100,00%
PERCENTUAL MENSAL		100,00%	9,41%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	8,23%	


Diego Armando Bustamante
 Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
 Engenheiro Civil - CREA 1511811064
 Portaria nº 054/2019 - GP


Manoela Nascimento Caldas
 Responsável Técnica
 Engenheira Civil - CREA 1515270416

ESTADO DO PARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI
 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, SERVIÇOS URBANOS E HABITAÇÃO

LOCAL: Tucuruí
 DATA: ago/19

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE B.D.I. DESONERADO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			TAXA (%)
ITEM	DESCRIÇÃO		
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	3,00%

2 - DESPESAS FISCAIS			TAXA (%)
ITEM	DESCRIÇÃO		
2.1	ISS		5,00%
2.2	COFINS		3,00%
2.3	PIS		0,65%
2.4	CPRB		4,50%
TAXA REPRESENTATIVA DOS IMPOSTOS		I	13,15%

3 - OUTROS			TAXA (%)
ITEM	DESCRIÇÃO		
3.1	BONIFICAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)	L	6,16%
3.2	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,59%
3.3	SEGURO OBRIGATÓRIO+GARANTIA	S	0,80%
3.4	RISCOS E IMPREVISTOS	R	0,97%

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (B.D.I.) 28,82%

FÓRMULA DO BDI (APROVADA PELO TCU)

A fórmula para cálculo da taxa a ser acrescida aos custos diretos de um empreendimento, a título de Benefícios e Despesas Indiretas é:

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

onde:

- X = Taxa da somatória das despesas indiretas, exceto tributos e despesas financeiras
- Y = Taxa representativa das despesas financeiras
- Z = Taxa representativa do lucro
- I = Taxa representativa da incidência de impostos

Ressalte-se que a taxa de BDI deve incidir sobre o **custo direto total da obra** para que se obtenha o preço de venda. Os componentes relativos à tributação encontram-se no denominador justamente porque suas taxas incidem sobre o preço final (ou de venda).


Diego Armando Bustamante
 Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Habitação.
 Engenheiro Civil – CREA 1511811064
 Portaria nº 054/2019 – GP



CIDADE MELHOR, A GENTE QUE FAZ!

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI ESTADO DO PARÁ

Especificação de Normas Técnicas e Memorial Descritivo

**SERVIÇO DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO NA ZONA URBANA DE PARADAS
DE ÔNIBUS COBERTA EM ESTRUTURA METÁLICA, PARA ATENDER AS
DEMANDAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI**

manoela n. caldas

ENGº RESPONSÁVEL
MANOELA N. CALDAS
CREA Nº 1515270416

INDICE	PG
1 SERVIÇOS PRELIMINARES	7
1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA (DIM. 2,00 X 4,00) (Item 1.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).....	7
1.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAPUME METÁLICO COM TELHA GALVALUME TRAPEZOIDAL (H = 2,20 M) (Item 1.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).....	7
1.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS (Itens 1.3 à 1.7 da Planilha de Quantitativos e Preços)	8
2 PARADA DE ÔNIBUS.....	10
2.1 INFRAESTRUTURA DOS BLOCOS DE CONCRETO ARMADO	10
2.2 REGULARIZAÇÃO E APOIAMENTO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS (Item 2.1.2 da Planilha de Quantidades e Preços).....	10
2.3 FORNECIMENTO, PREPARO E LANÇAMENTO DE LASTRO DE CONCRETO, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE (Item 2.1.3 da Planilha de Quantidades e Preços).....	11
2.4 FÔRMA DE MADEIRA PARA CONCRETO, INCLUSIVE DESFÔRMA (Itens 2.1.4 e 2.1.5 da Planilha de Quantidades e Preços).....	11
2.5 CONCRETO ESTRUTURAL, CONTROLE "B" fck 25 Mpa (Item 2.1.6 da Planilha de Quantidades e Preços).....	13
2.6 AÇO CA-50 A E CA-60 B (Itens 2.1.7 e 2.1.8 da Planilha de Quantidades e Preços).....	18
2.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PARAFUSO Ø 5/8" X 2" (Item 2.1.9 da Planilha de Quantidades e Preços).....	19
2.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA (Itens 2.1.10, 2.2.3.3 a 2.2.3.4 e 2.2.4.1 da Planilha de Quantidades e Preços).....	20
2.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VERGALHÃO 5/8" X 50 CM (Item 2.1.11 da Planilha de Quantidades e Preços).....	20
3 ESTRUTURA METÁLICA	21
3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PERFIL DE AÇO "U" (DIMENSÕES DIVERSAS), INCLUINDO PINTURA ANTICORROSIVA, UMA DEMÃO (Itens 2.2.1.1, 2.2.2.1 a 2.2.2.2 e 2.2.3.1 a 2.2.3.2 e 2.2.4.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).....	21
4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	22
4.1 ATERRAMENTO COMPOSTO DE 1 HASTE DE AÇO COBREADO DE Ø 5/8" X 2400 MM, 1 CONECTOR DE COBRE TIPO PASSANTE, 6,50 M DE CABO DE COBRE NU TÊMPERA MOLE # 10 MM² (Itens 2.3.1 a 2.3.3 da Planilha de Quantidades e Preços).....	26
5 TELHAMENTO	27

5.1	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, INCLUSO IÇAMENTO. (Item 2.4.1 da Planilha de Quantidades e Preços).	27
6	PINTURA.....	28
6.1	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), DUAS DEMÃOS EM ELEMENTOS METÁLICOS (Item 2.5.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).	29
6.2	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PINTURA SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, EM ESMALTE SINTÉTICO ALTO BRILHO, DUAS DEMÃOS (Itens 2.5.2 a 2.5.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).	30
6.3	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PINTURA ACRÍLICA, NA COR CINZA CHUMBO, EM PISO CIMENTADO DUAS DEMÃOS (Item 2.5.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).	30
7	DRENAGEM PLUVIAL	31
7.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, D = 100 MM (Item 2.6.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).	31
7.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RUFO METÁLICO EM CHAPA #13 (Item 2.6.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).....	32
7.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CALHA METÁLICA CHAPA #13 (Item 2.6.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).	32
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	33
8.1	LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA. (Item 2.7.1 da Planilha de Quantitativos e Preços). 33	
8.2	TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DA PARADA DE ÔNIBUS COM GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV (Item 2.7.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).....	34

I INTRODUÇÃO

Estas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento se aplicam às obras de **Construção de parada de ônibus metálica em diversos pontos do município**, no Município de Tucuruí, Estado do Pará.

A fiel observância destas Especificações Técnicas pela **Contratada**, assim como das orientações e recomendações emanadas pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, são condições básicas para a aceitação das obras realizadas e a sua Medição e Pagamento.

Fazem parte integrante das presentes Especificações Técnica, quando aplicáveis:

- o decreto 1.724 de 11/11/1977 que estabelece as normas e métodos de execução para obras e edifícios públicos;
- as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (**ABNT**);
- especificações e recomendações do CREA, CONFEA, REDE CELPA, COSANPA, TELEMAR, CORPO DE BOMBEIROS e IBAMA.

No caso de divergências entre as Especificações Técnicas e os desenhos de projeto, prevalecerão sempre as Especificações Técnicas.

Os valores dos insumos afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades e Preços, deverão ser considerados nas composições de preços dos referidos serviços.

A alternativa de utilização de materiais ou equipamentos similares, aqueles cujas características são determinadas por estas Especificações Técnicas é de critério exclusivo da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

A **Contratada** ficará obrigada a manter na obra, um livro diário de obra e ocorrências, destinado a anotações, pela **Contratada**, de todas as ocorrências diárias sobre o andamento da obra, bem como assinatura e observações a serem assinadas pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser previamente aprovado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí** antes da sua aplicação.

Toda solicitação e comunicado referente à obra serão realizados através de ofício, memorando ou carta, e registrados no diário de obra.

A **Contratada** será obrigada a retirar do canteiro, dentro do prazo de 72 horas, qualquer material ou equipamento impugnado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, caso o mesmo não atenda as exigências desta especificação.

A **Contratada** manterá no canteiro de obra uma sala com mesa e cadeira destinada à utilização da fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

A **Contratada** deverá manter em tempo integral, um engenheiro responsável pelo acompanhamento da obra, bem como dimensionar suas equipes de trabalho com profissionais

habilitados e em número suficiente para conduzir os serviços dentro do cronograma adotado para a execução da obra.

A **Contratada** deverá manter vigilância ininterrupta no canteiro da obra, até o recebimento definitivo da obra sem qualquer ônus para a **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

II CONDIÇÕES GERAIS

Os itens relacionados abaixo não serão objeto de medição e pagamento separadamente, devendo os Proponentes diluir os respectivos custos em seus preços unitários, quando da elaboração da Proposta:

- execução e manutenção dos caminhos de serviço e eventuais acessos, inclusive com iluminação e sinalização dos locais de trabalho;
- execução e manutenção permanente de desvios de tráfego, bem como da correspondente sinalização preventiva;
- seguro contra riscos e danos de qualquer natureza;
- operação e manutenção de todas as instalações de serviços;
- fornecimento e devida estocagem de materiais, equipamentos e ferramentas, incluídas as eventuais perdas, danos, extravios, furtos e roubos;
- provimento de mão de obra especializada ou não, local ou não, direta e indireta, em quantidade e qualidade compatíveis com os serviços a serem executados, bem como as respectivas despesas com assistência médico-hospitalar e ambulatorial e com alimentação, além dos custos com horas extras, adicionais noturno, de insalubridade e de periculosidade, e todas as demais obrigações sociais, trabalhistas e previdenciárias afins, previstas em lei;
- os serviços topográficos para fins de locação das obras, bem como para fins de delimitação de áreas para a medição e acompanhamento dos serviços, que inclui o provimento de pessoal e equipamentos.
- independente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, haverá local exclusivo para aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro;
- é obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, por meio de bebedouro, sendo proibido o uso de copos coletivos;
- todas as áreas deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, sendo dedetizadas preferencialmente a cada 6 (seis) meses;
- operação e manutenção do canteiro de obras e acampamento que inclui, sem se limitar, os escritórios, galpões e pátios para a estocagem de materiais, ferramentas e equipamentos e para o beneficiamento de matérias-primas de qualquer natureza, os alojamentos ocupados pelo pessoal da **Contratada**, os refeitórios, os ambulatórios, os vestiários e demais instalações

requeridas, conforme estabelecido em lei, além do mobiliário e demais bens patrimoniais necessários;

- fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC);
- transportes internos e externos de materiais, máquinas, equipamentos e pessoal;
- honorários advocatícios e despesas processuais, além dos custos com eventuais reclamações trabalhistas do pessoal da **Contratada**;
- depreciação, operação e manutenções preventiva e corretiva de equipamentos;
- despesas com elaboração e reprodução de relatórios e projetos de serviços adicionais àqueles fornecidos pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, bem como de suas cópias digitais;
- todos os tributos previstos em lei, que inclui, sem se limitar, os seguros, taxas, impostos e outros tributos de qualquer natureza, conforme o estabelecido na legislação vigente, inclusive de caráter parafiscal;
- juros e encargos financeiros, excluídas as despesas financeiras referidas ao período de processamento das faturas, tendo em vista a legislação em vigor;
- lucro da **Contratada**, e tudo o mais necessário à perfeita execução dos serviços.

A obra deverá ser legalizada junto aos órgãos competentes: CREA, Prefeitura Municipal, INSS e outros, sendo que ao final dos serviços a **Contratada** deverá fornecer a Certidão Negativa de Débito (CND) do INSS.

Caberá à **Contratada**, ainda, providenciar, junto à Prefeitura Municipal de Tucuruí, toda a documentação necessária ao pleno desenvolvimento dos serviços, inclusive licenças ambientais das jazidas para a obtenção de materiais de construção e para a implantação do canteiro de obras, bem como para o início dos serviços.

Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção, a **Prefeitura Municipal de Tucuruí** fará uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção às Especificações Técnicas, elementos de projeto e orientações emanadas pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, sem que esse fato isente a **Contratada** de suas responsabilidades.

A **Contratada** deverá de imediato, tomar, às suas expensas, todas as providências requeridas para os reparos e/ou correções que se fizerem necessários para que os serviços estejam plenamente de acordo com as Especificações Técnicas, elementos de projeto e demais orientações emanadas pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

A **Contratada** deverá ter proteção contra os riscos de acidentes de seus empregados ou de seus subcontratados, independentemente de transferência destes riscos a companhias ou institutos seguradores.

Em caso de acidente no canteiro de obras, a **Contratada** deverá prestar socorro imediato às vítimas, paralisando os serviços nas circunvizinhanças do local do acidente e, em seguida, comunicar o fato a **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

No que concerne ao presente Documento, todas as obrigações imputadas à **Contratada** deverão ser entendidas também a seus eventuais subcontratados.

III ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA (DIM. 2,00 X 4,00) (Item 1.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

1.1.1 Especificação Técnica

A placa indicativa da obra será confeccionada dentro dos padrões do CREA, em estrutura de madeira de lei, revestida em lona com plotagem gráfica, nas dimensões de 200 cm x 400 cm, com dizeres relativos à Razão Social, CNPJ, Inscrição Estadual, nome e registro no CREA do(s) responsável (is) técnico (s) da empresa, em letras legíveis e bem acabadas, sendo a estrutura de suporte em peças de madeira de lei de 6 x 12 cm, fixadas ao solo com concreto simples de fck 10 MPa.

1.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metros quadrados (m²), a quantidade de placa indicativa da obra, efetivamente construída e instalada pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

1.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela confecção, fornecimento e instalação da placa indicativa da obra que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, transporte para o local da obra, todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

1.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TAPUME METÁLICO COM TELHA GALVALUME TRAPEZOIDAL (H = 2,20 M) (Item 1.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

1.2.1 Especificação Técnica

Altura do tapume será de 2,20 m, acabada. Em caso do terreno inclinado o tapume deverá seguir a inclinação do terreno na parte inferior e na parte superior deverá ser alinhado e nivelado. A altura de 2,20 m deverá ser respeitada e seguida pelo nível mais alto do terreno. Devendo ter afastamento de 5 cm do piso, para a passagem de águas e para proteção contra a umidade.

As chapas de vedação serão em telhas metálicas galvalume trapezoidal (Dim 1,00 x 6,00 MT), sua superfície deverá ser completamente reta e bem fixada, em hipótese nenhuma poderá apresentar descontinuidade, emendas ou "barriga".

Após a conclusão dos serviços, fica a cargo da Contratante recolher o material no canteiro de obras e guardá-lo em local adequado determinado pela mesma.

1.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de tapume, efetivamente construída e instalada pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

1.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela confecção, fornecimento e instalação de tapume que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, transporte para o local da obra, todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

1.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS (Itens 1.3 à 1.7 da Planilha de Quantitativos e Preços)

1.3.1 Especificação Técnica

A demolição é um serviço perigoso na obra, assim a segurança dos operários e dos transeuntes deve ser o principal item a ser considerado. Neste sentido, é recomendado que a demolição ocorra respeitando-se as características do edifício a se demolir.

A responsabilidade pela segurança é sempre da construtora, ainda que tenha contratado uma empresa especializada para fazer o serviço de demolição; daí a necessidade de um constante controle sobre o andamento dos serviços.

A NBR 5682 - "Contratação, execução e supervisão de demolições" [ABNT, 1977], fixa algumas condições exigíveis para a contratação e licenciamento de trabalhos de demolição, providências e precauções a serem tomadas antes, durante e após os trabalhos e métodos de execução.

Os cuidados, destacados a seguir, dizem respeito à equipe de demolição em si, sendo indispensáveis para o bom andamento do trabalho:

- garantir a iluminação adequada de todo o local de trabalho;
- usar roupas adequadas (que não enroscuem) para a realização do trabalho;
- evitar acúmulo de carga (sobrecargas) em pontos localizados, principalmente em lajes de forros e telhados;
- escorregar em vez de arremessar materiais e peças demolidas;
- não demolir a peça em que está trabalhando;
- usar equipamentos de segurança, tais como botas, luvas e máscaras;
- os locais de trabalho devem ser periodicamente aspergidos com água para reduzir a quantidade de poeira.

Além dos cuidados pessoais anteriormente colocados, existem outros que antecedem o trabalho de demolição e que devem ser observados pela supervisão e equipe de trabalho, dentre os quais se destacam:

- verificar as reais condições do imóvel a ser demolido;
- verificar a existência de depósitos de material inflamável;
- verificar as condições dos imóveis vizinhos, tanto a qualidade, como os níveis de localização e as interferências com a demolição;
- desativar instalações existentes, antes do início dos trabalhos;
- revestir qualquer superfície de construção vizinha que fique exposta pelos trabalhos de demolição;
- adotar dutos de descarga para o material originado na demolição, evitando seu espalhamento pelos pavimentos;
- instalação de um local adequado para depósito de entulho até a sua completa retirada da obra;
- prever a retirada de entulho empregando-se equipamentos adequados, evitando-se espalhar lixo pela vizinhança. (Observa-se que a vizinhança pode usar parte do material para vender ou utilizar em outros locais);
- prever a proteção dos transeuntes, seja através de tapumes com altura adequada, seja através da construção de plataformas ou de galerias de proteção.

Além disso, pode-se usar como referência a NBR 5682/77 [ABNT, 1977] pois a mesma apresenta recomendações práticas para demolição de vários tipos e elementos de estruturas.

Cabe à contratada executar, segundo os projetos arquitetônicos e estruturais, as demolições e retiradas do local onde será instalada a obra, devendo, também, a **Contratada** executar a limpeza do local da obra para que se iniciem os serviços, mantendo-o completamente limpo.

As cargas e descargas serão mecanizadas realizadas em caminhão basculante com transporte para remoção de entulho para bota-fora. Os materiais provenientes da limpeza serão transportados para bota-fora com distância média de transporte (DMT) de 2,5 km, em local a ser indicado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

1.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medidos os itens de demolição de acordo com as unidades estabelecidas na planilha de quantidades e preços para cada tipo de retirada/demolição/serviço, devidamente executado pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

1.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução dos serviços de demolição e retiradas de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2 PARADA DE ÔNIBUS

2.1 INFRAESTRUTURA DOS BLOCOS DE CONCRETO ARMADO

2.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA PROFUNDIDADE ATÉ 2,00 M (Item 2.1.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.1.1.1 Especificação Técnica

As cavas para fundações e outras partes da obra localizadas abaixo do nível do terreno serão executadas com dimensões compatíveis com as indicações obtidas nos desenhos de referência, bem como a natureza do terreno e o volume de trabalho a executar.

As escavações serão executadas manual ou mecanicamente, a critério da **Contratada**, previamente aprovada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**. Quando necessárias serão convenientemente escoradas esgotadas ou drenadas, adotando-se todas as providências para a segurança dos colaboradores.

Com base em explorações superficiais, adotou-se como critério, para fins destas Especificações Técnicas, um solo com condições geotécnicas admissível para suportar a pressão de 1,50 kgf/cm².

O material de 1ª categoria proveniente das escavações será depositado ao lado das cavas, com distância suficiente, a fim de evitar o deslizamento do mesmo para seu interior, podendo ser utilizado no reaterro das fundações.

2.1.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume escavado pela **Contratada** de acordo com a seção geométrica especificada no desenho de projeto, salvo onde indicados excessos laterais.

2.1.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da escavação manual, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, estocagem temporária, carga, transporte, descarga e espalhamento (quando o material se destinar para bota-fora) e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.2 REGULARIZAÇÃO E APOLOAMENTO MANUAL DE FUNDO DE CAVAS (Item 2.1.2 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.2.1 Especificação Técnica

A área do fundo das cavas em contato com os elementos de fundação: vigas de fundação, blocos, sapatas, etc, serão regularizadas e apoiadas com soquetes de madeira que na sua queda

provoquem um impacto de 30 kg a 60 kg, repetindo-se as operações tantas vezes quanto necessárias, até obter-se o grau de compactação definido pelo projeto, podendo a critério da **Contratada** utilizar equipamentos mecânicos desde que, previamente aprovado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de fundo das cavas efetivamente apiloada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução dos serviços de regularização e apiloamento de fundo de cavas, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.3 FORNECIMENTO, PREPARO E LANÇAMENTO DE LASTRO DE CONCRETO, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE (Item 2.1.3 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.3.1 Especificação Técnica

Após o apiloamento e limpeza do fundo das escavações, será lançada uma camada de concreto para regularização no traço 1:3:6 (cimento, areia, brita ou seixo rolado), com uma espessura de 5 cm e largura determinada nos desenhos de projeto executivo.

2.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume de concreto para regularização e lastros efetivamente fornecido, preparado, lançado e adensado pela **Contratada** e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo, lançamento e adensamento do concreto para regularização e lastro fck 10 Mpa, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.4 FÔRMA DE MADEIRA PARA CONCRETO, INCLUSIVE DESFÔRMA (Itens 2.1.4 e 2.1.5 da

Planilha de Quantidades e Preços).

2.4.1 Especificação Técnica.

As fôrmas atenderão as dimensões de projeto e deverão possuir rigidez suficiente para não se deformar quando submetida às cargas e esforços resultantes do lançamento do concreto, das pressões provocadas pelos vibradores, nem pela ação dos fatores ambientais. Serão tomadas precauções especiais para garantir as contra-flexas e os acabamentos indicados no projeto.

As dimensões, nivelamento, verticalidade das fôrmas deverão ser verificadas, cuidadosamente, antes da concretagem. Serão removidos do interior das fôrmas todo pó de serra, aparas de madeira e outros restos de material. Em pilares, nos quais o fundo é de difícil acesso, deverão ser deixadas janelas provisórias para facilitar esta operação.

A execução das fôrmas será de maneira que facilite a desforma, evitando-se assim esforços e choques violentos sobre o concreto na etapa de cura. A montagem das formas e seu escoramento deverão ser cuidadosamente verificados antes da concretagem, que acontecerá somente após liberação prévia da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

Materiais:

Os materiais utilizados nas fôrmas serão tais que produzam os acabamentos requeridos nos projetos e especificações. Para as partes da estrutura "aparentes", serão utilizadas chapas de compensado ou tábuas aplainadas e apropriadas para esse fim, sempre em conformidade com as exigências do projeto e destas Especificações Técnicas.

Escoramentos:

Os escoramentos deverão ser capazes de resistir aos esforços atuantes, mantendo as fôrmas rigidamente nas posições determinadas em projeto.

Para os escoramentos não serão admitidos pontaletes de madeira de seção menor que 5 x 6 cm ou seção circular equivalente. Os pontaletes com comprimento superior a 3,00 m deverão ser contraventados e estes, deverão ter apenas uma emenda a qual será feito no terço médio de seu comprimento.

Aberturas, furos e peças embutidas:

Os "blockouts" para os embutidos elétricos, hidráulicos e estruturais serão posicionados na fôrma antes da concretagem.

Deforma:

Os fundos das fôrmas serão mantidos até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, demais cargas atuantes e que as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. As fôrmas deverão ser cuidadosamente retiradas afim de não danificar a estrutura concretada e prevendo a sua reutilização, devendo obedecer a Norma NBR 6118 que estabelece os prazos mínimos conforme tabela abaixo, ou a critério da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**:

- faces laterais: 3 dias



- faces inferiores com pontalete: 14 dias
- faces inferiores sem pontalete: 21 dias

Em casos especiais o prazo de retirada das fôrmas poderá ser reduzido, após ensaios de laboratório, que comprovem que a resistência à compressão do concreto seja superior a 75% do fck especificado em projeto, a critério da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.4.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área da fôrma desenvolvida e executada pela **Contratada**, conforme levantamento em projeto executivo e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.4.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela execução da fôrma de madeira para concreto, inclusive desforma, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.5 CONCRETO ESTRUTURAL, CONTROLE "B" fck 25 Mpa (Item 2.1.6 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.5.1 Especificação Técnica

Materiais para preparo do Concreto:

Cimento

O cimento deverá satisfazer as prescrições da NBR-5732 – (cimento Portland comum), NBR-5733 (cimento Portland de alta resistência inicial), NBR-5735 (cimento Portland alto forno) e NBR-5736 (cimento Portland pozolânico) da ABNT.

Nenhum cimento poderá ser utilizado sem que a **Prefeitura Municipal de Tucuruí** tome conhecimento prévio da data de validade do lote.

O cimento deverá ser estocado no canteiro da obra, em sua própria embalagem, em local seco e ventilado, sobre estrados impermeáveis, não devendo a pilha ultrapassar 10 sacos.

Esse depósito deve permitir fácil acesso à inspeção e identificação de qualquer lote. Sua capacidade de estocagem deverá garantir a concretagem por um período mínimo de 30 dias de produção máxima, sem abastecimento. O cimento que apresentar condições inadequadas de armazenamento será recusado pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**. Lotes recebidos em épocas diversas serão guardados em separado, de forma a facilitar seu emprego na ordem cronológica do recebimento.

Não será empregado cimento proveniente da limpeza de sacos, de outras embalagens ou de qualquer varredura.

Agregado Miúdo

Será utilizado areia natural que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

Agregado Graúdo

Serão utilizados pedregulho natural ou a pedra britada de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

A dimensão e característica do agregado variarão entre 4,8 mm e 38 mm, obedecendo-se os limites determinados pelos espaçamentos entre barras de aço, definidos no projeto estrutural.

Dimensão adequada em relação à peça a concretar:

Será no mínimo, menor que $\frac{1}{4}$ (um quarto) da menor dimensão da referida peça.

- diâmetro < 38 mm – para vigas, lajes, pilares e paredes cuja menor dimensão for acima de 25 cm;

- diâmetro < 19 mm – para vigas, lajes, pilares e paredes cuja menor dimensão estiver compreendida entre 25 cm e 8 cm;

- diâmetro < 9,5 mm para peças com dimensões menores que 8 cm.

Quando indicado, o concreto ciclópico será utilizado e conterá 30% de pedras ditas "de mão", com as mesmas características dos agregados graúdos especificados, diferindo somente nas dimensões.

Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Aditivos

Quando indicado ou a critério da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, poderá ser autorizada a utilização de aditivos, quer sejam impermeabilizantes, aceleradores ou retardadores de pega, redutores de água e incorporadores de ar. A autorização para uso será específica para cada tipo, quantidade e local a ser aplicado.

A Prefeitura Municipal de Tucuruí poderá subordinar a autorização do emprego de aditivos a ensaios de laboratório, a fim de verificar as características e as propriedades mecânicas exigidas para o concreto.

O fornecimento, a conservação e o armazenamento dos aditivos em local adequado serão de responsabilidade da Contratada.

Preparo do Concreto

O preparo do concreto será regido pela NBR 12.655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto - Procedimento.

Da técnica de dosagem do concreto, deverá resultar um produto final homogêneo e de traço tal que assegure:

- uma massa plástica trabalhável de acordo com as dimensões e moldagens das peças;
- durabilidade e resistência conforme especificado no projeto;
- sempre que necessário a Contratada deverá acrescentar no volume programado para lançamento, a quantidade de 60 litros do concreto produzido para moldagem de Corpos de Provas para ensaios de resistência à compressão em atendimento ao fck de projeto, se solicitado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

Caberá a Prefeitura Municipal de Tucuruí aprovar a dosagem do concreto, a fim de atender os requisitos supracitados.

Dosagem do Concreto

Antes do início das operações de concretagem, a Contratada estabelecerá os critérios baseados em dosagens racionais para todos os tipos de concreto a serem utilizados na obra. Os traços assim estabelecidos deverão ser aprovados pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

A quantidade de cimento por metro cúbico de concreto será compatível com a finalidade e a resistência pretendida, variando de 160 a 350 quilogramas por metro cúbico.

O concreto deve ser preparado racionalmente e de maneira que seja obtida uma mistura, homogênea e com os coeficientes de variação pretendida, com quantidade de cimento necessária e de baixo Slump (conforme NBR NM-67 - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone). A consistência e a granulometria devem estar de acordo com as dimensões da peça e da distribuição das armaduras no seu interior para garantir os processos de lançamento e adensamento. Os materiais componentes devem ser medidos em peso. É facultada a medida em volume dos agregados miúdos e graúdos, desde que sejam observadas e cumpridas rigorosamente as prescrições constantes na NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Dosagem empírica

Excepcionalmente e em conformidade rigorosa com as prescrições da NBR 12.655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto, a dosagem empírica poderá ser admitida unicamente em obras de pequeno porte, a critério da Prefeitura Municipal de Tucuruí e mediante autorização expressa desta.

Amassamento do Concreto

O amassamento do concreto só será permitido por processos mecânicos. O tempo de mistura dos componentes do concreto será de no mínimo, 3 (três) minutos, medidos após todos os componentes, exceto a totalidade de água, terem entrado na betoneira.

A Prefeitura Municipal de Tucuruí poderá reservar-se o direito de aumentar o tempo de mistura, quando as operações de carga e de betonagem não produzirem uma mistura de componentes uniformemente distribuídos e de consistência uniforme.

O concreto descarregado da betoneira deverá ter composição e consistência uniformes em todas as suas partes e nas diversas descargas, exceto quando forem necessárias variações de composição ou consistência. A água deverá ser acrescentada no início e durante a operação de carga na betoneira.

Precauções anteriores ao lançamento do concreto:

Antes do lançamento, as fôrmas serão limpas para que as superfícies em contato com o concreto fiquem isentas de impurezas que possam influenciar na qualidade e no acabamento.

As fôrmas de madeira serão molhadas até a saturação. Deverão ser previstos furos para o escoamento da água em excesso, embora posteriormente deva ser totalmente vedada a fim de evitar o escoamento de nata e defeitos nas estruturas concretadas.

Transporte e lançamento

O transporte e o lançamento do concreto deverão ser feitos por métodos que evitem a segregação ou perda dos componentes do concreto.

Na concretagem das peças estruturais, não será permitida qualquer queda vertical maior que 2,00 m (dois metros). Os limites assim estabelecidos somente poderão ser ultrapassados quando utilizado um equipamento apropriado que impeça a segregação do concreto, e onde especificado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí.

Serão rejeitados concretos que tenham, entre o fim de sua preparação e o início de seu lançamento, um período superior a 30 minutos, não sendo admitido o uso de concreto remisturado.

Todo o concreto lançado sobre terra deverá ser despejado sobre superfícies firmes, limpas, úmidas e isentas de água. Todas as superfícies deverão ser umedecidas antes da colocação do concreto e, quando necessário, cobertas com cerca de 1 cm de argamassa com a mesma resistência do concreto.

Concretagem em contato com alvenaria e outros elementos cerâmicos exigem o prévio e abundante umedecimento destas superfícies.

Adensamento

Cada camada de concreto lançada será vibrada mecanicamente por meio de vibradores de imersão ou de parede, para que seja conseguida a resistência mínima definida no projeto. Deverão ser tomadas as precauções para que não se formem "ninhos", não se altere a posição da armadura, nem traga quantidade excessiva de água para a superfície do concreto ou ocorra à

segregação dos componentes do concreto. O vibrador operará preferencialmente na vertical e sua penetração no concreto será possível com o seu peso próprio. Deve ser evitado o contato direto do vibrador com a armadura, evitando-se vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência. Serão observadas as prescrições da Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Os diâmetros dos vibradores de imersão deverão ser compatíveis com as dimensões do elemento a ser concretado.

Juntas de concretagem

Quando o lançamento do concreto for interrompido e criar-se uma junta de concretagem, serão tomadas as providências necessárias para que, ao reiniciar-se o novo lançamento, exista uma ligação do trecho endurecido com o novo concreto.

Serão executadas a colagem com resina epóxi, se recomendada pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí** ou indicada no projeto. Deverá ser obedecidas a Norma NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

Acabamento das Superfícies

As superfícies não cobertas por fôrmas e que não receberem nova camada de concreto, nem revestimento posterior, terão os acabamentos indicados no projeto. Na falta de qualquer indicação, o concreto deverá ser apenas desempenado.

Salvo especificado em contrário, o acabamento de todas as superfícies de concreto será normalmente obtido com uma forma rígida e estanque. A reparação dos defeitos das superfícies de concreto será exigida pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí** quando surgirem falhas (ninhos) ou onde, devido à deformação das fôrmas, aparecerem defeitos nas superfícies do concreto, excedendo 5 cm em 3,00m, e defeitos abruptos ou nas arestas excedendo a 3 cm.

Em todas as superfícies de concreto, aparente ou enterrado, deverão ser removidas as partes dos tirantes metálicos até 2 cm, para dentro da superfície do concreto, devendo o furo ser preenchido com argamassa de cimento e areia, da mesma cor que o concreto original.

As superfícies dos pisos, calçadas, pátios, e outras, serão acabados nas cotas indicadas no projeto e não deverão apresentar depressões ou saliências maiores que 5 mm em 2,50 m.

Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações, que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 (três) dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrma e todo aquele já deformada deverão ser curados imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar

danos na superfície. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura.

Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies após a desforma, serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A **Contratada** deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. A **Contratada** eventualmente poderá apresentar sugestão de traços para execução destes reparos. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.5.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro cúbico (m³), o volume de concreto efetivamente preparado, lançado, adensado e acabado pela **Contratada** e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.5.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, preparo, lançamento, adensamento e acabamento do concreto estrutural, que inclui mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, transporte, controle tecnológico (moldagem de corpos de prova e slump), perdas, cura, reparos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.6 AÇO CA-50 A E CA-60 B (Itens 2.1.7 e 2.1.8 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.6.1 Especificação Técnica

As armaduras deverão ser executadas de acordo com os projetos, observando-se estritamente, a classe do aço, número de camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras com arame recozido de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem. Emendas somente serão permitidas nos lugares indicados no projeto estrutural. As barras de aço, os dobramentos, a colocação e as demais condições da armadura devem obedecer rigorosamente os requisitos estabelecidos NBR-6118 - Preparo e Execução de Obras de Concreto Armado.

As armaduras colocadas serão perfeitamente limpas, sem sinal de ferrugem, pintura, graxa, ou terra. Para isso a **Prefeitura Municipal de Tucuruí** poderá exigir que, antes da colocação ou mesmo antes da concretagem, que a ferrugem ou as impurezas sejam retiradas, empregando-se escovas de aço ou outro recurso desde que previamente aprovado. A **Contratada** evitará que as barras de aço estocadas e as vigas pré-armadas fiquem em contato com o solo, devendo ser

aconditionadas sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre terreno previamente drenado, evitando assim deformação e contaminação por produtos prejudiciais ao concreto.

As armaduras deverão ocupar exatamente as posições previstas no projeto estrutural e serão fixados por ligações metálicas, espaçadores, pastilhas de concreto, necessários para que não possam se deslocar durante a operação de concretagem e para garantir os afastamentos das formas previstos no Projeto.

As pastilhas de concreto serão os únicos elementos admitidos em contato com as formas. A qualidade da argamassa que as compõem deverá ser comparável com a resistência do concreto a ser utilizado na execução da obra.

Em todas as peças estruturais de concreto armado, o recobrimento das armaduras será o indicado pela NBR-6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado, e nas peças em concreto aparente o recobrimento mínimo aceitável pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, será 2,5cm.

2.6.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em quilograma (kg), adotando-se o peso linear da classe e bitola do aço utilizado e em conformidade com o projeto executivo e aprovado pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.6.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, corte, dobra, montagem e aplicação da armação de aço CA-50 e CA-60, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, perdas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PARAFUSO Ø 5/8" X 2" (Item 2.1.9 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.7.1 Especificação Técnica

Os parafusos deverão ser fornecidos com características, dimensões e quantidades determinadas em projeto.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos parafusos de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca dos parafusos pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

2.7.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em unidade (un), a quantidade de parafuso, fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.7.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de parafusos, que inclui: mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.8 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPA (Itens 2.1.10, 2.2.3.3 a 2.2.3.4 e 2.2.4.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.8.1 Especificação Técnica

As chapas deverão ser fornecidas com características, dimensões e quantidades determinadas em projeto.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos parafusos de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca dos parafusos pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

2.8.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a quantidade de chapa, fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.8.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de chapas, que inclui: mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

2.9 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VERGALHÃO 5/8" X 50 CM (Item 2.1.11 da Planilha de Quantidades e Preços).

2.9.1 Especificação Técnica

Os vergalhões deverão ser fornecidos com características, dimensões e quantidades determinadas em projeto.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos parafusos de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca dos parafusos pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

2.9.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a quantidade de vergalhão, fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

2.9.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de vergalhões, que inclui: mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

3 ESTRUTURA METÁLICA

3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PERFIL DE AÇO "U" (DIMENSÕES DIVERSAS), INCLUINDO PINTURA ANTICORROSIVA, UMA DEMÃO (Itens 2.2.1.1, 2.2.2.1 a 2.2.2.2 e 2.2.3.1 a 2.2.3.2 e 2.2.4.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

3.1.1 Especificação Técnica

Deverá ser realizado o fornecimento e a instalação dos perfis de aço em "U" (dimensões diversas), incluindo pintura anticorrosiva, uma demão, nos locais previamente delimitados. Os perfis devem obrigatoriamente apresentar as características indicadas no desenho de projeto. A Prefeitura Municipal de Tucuruí deverá aprovar o material apresentado pela **Contratada** antes de sua aquisição e aplicação.

3.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em quilograma (kg), a quantidade dos perfis de aço "U" devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

3.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de perfil de aço "U" (dimensões diversas), incluindo pintura anticorrosiva, uma demão, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Descrição

Entendem-se como Instalações Elétricas o conjunto de peças, fios e cabos agrupados tecnicamente, destinados ao fornecimento de energia elétrica e linha telefônica, sendo a energia elétrica para acionamento de motores, painéis, motor-bomba e iluminação interna e externa, e a instalação telefônica para a instalação de telefones e interfones das edificações que compõem as paradas de ônibus metálicas do Município de Tucuruí, Estado do Pará.

Generalidades

As instalações elétricas deverão obedecer à norma NBR-5410 da ABNT, normas da concessionária local e onde estas forem omissas as normas do NATIONAL CODE, na sua mais recente edição.

Antes de sua aquisição, deverá ser apresentado para prévia aprovação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, modelo padrão de material elétrico, de acordo com a descrição da Planilha de Quantidades e Preços e destas Especificações Técnicas.

Nos Quadros de Distribuição deverão ser colados, no lado interno das portas, os adesivos do seu diagrama unifilar com a identificação dos circuitos.

Em todos os quadros os circuitos deverão ser identificados com marcadores de plástico tipo helagrip. A **Contratada** deverá providenciar junto aos fornecedores, previamente, aprovados pela **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, a compra ou a confecção dos quadros conforme projeto executivo. Após a confecção dos mesmos, a **Contratada** deverá apresentar os quadros a **Prefeitura Municipal de Tucuruí** para sua aprovação antes da instalação.

Alimentação:

Na alimentação do quadro de distribuição deverá ser usado cabo anti-chama a base de cloreto de polivinila (PVC/A) 450/750.

Circuitos de Distribuição:

Dos Quadros de Distribuição partirão circuitos, em condutores de cobre com isolamento termoplástico, antichama, 750 V ou 1 kV, 70° C, em eletrodutos de PVC rígido, antichama, com rosca, canaletas ou calhas metálicas, conforme projeto executivo.



As tomadas e interruptores serão instalados em caixa 4"x 2", de PVC embutidos nas paredes, conforme o projeto elétrico.

Todos os circuitos de força e iluminação serão em tensão 127 V ou 220 V, sendo que os circuitos de tomadas deverão ser estabilizados, conforme as determinações do projeto elétrico executivo.

Quadro de Distribuição:

Definição:

Quadro de distribuição é definido como sendo equipamento destinado a receber energia elétrica através de cabos ou fios e distribuí-la a um ou mais circuitos, podendo também desempenhar funções de proteção, seccionamento, controle e/ou medição. Deverá ser instalado de acordo com o projeto elétrico e a aprovação da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

Os mesmos deverão ser construídos em chapa metálica nº 14 USG, pintadas com tinta de base epóxi, fixadas com chumbadores ou de embutir, de modo a resistir ao peso dos equipamentos, e eventuais esforços externos, e possível curtos-circuitos, precisam ter espaço para instalação de barra-terra, pintada na cor preta, à qual serão conectadas todas as partes metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica. Todos os quadros de passagem existentes no trecho da rede anterior à medição (com corrente não medida) terão de ser providos de dispositivo para lacre.

Não será permitido o uso de caixas ou quadros de madeira ou de materiais inflamáveis.

Deverão ser instalados:

- em vãos com largura superior a 1 m;
- em locais secos e de fácil acesso;
- fora de compartimentos privativos;
- a 1,30 m acima do nível do piso acabado (borda inferior) ou seu eixo a 1,50 m.

Condutor Elétrico:

Quaisquer derivações e emendas na fiação deverão ser feitas em caixas de passagem com conectores apropriados e isolantes plásticos, compatíveis com os condutores utilizados.

Os condutores deverão obedecer a seguinte codificação:

Circuitos normais	
Terra	Verde Amarelo/Verde
Neutro	Azul Claro
Fase	Marrom/Vermelho/Preto
Retorno	Branco

Os cabos componentes de um mesmo circuito e lançados numa calha de piso ou teto deverão ter amarração a cada 1,5 m com utilização de braçadeiras de velcro e identificação em cada caixa de passagem.

As tomadas deverão ser identificadas quanto à tensão de serviço.

De acordo com a tensão e bitola do cabo, as emendas serão protegidas com fita de alta fusão e fita isolante;

Nos circuitos polifásicos em que a seção dos condutores fase for igual ou inferior a 16 mm² (em cobre), e nos circuitos monofásicos, seja qual for a seção do condutor fase, o condutor neutro terá a mesma seção que os condutores fase, até Ø 6 mm². Acima dessa bitola, terão de ser utilizados cabos singelos.

Considerações:

- as distâncias indicadas são máximas para circuitos com carga concentrada na extremidade, com fator de potência 0,8 admitindo que;
- os condutores estejam contidos em eletroduto magnético;
- pelo circuito circule corrente igual ou inferior à corrente máxima admissível dos condutores;
- a queda de tensão seja de 2% para as seções de 1,5 mm² a 6 mm² e de 3% para as demais seções.

Eletroduto de PVC rígido:

Os eletrodutos de PVC rígidos são do tipo roscáveis, cujos diâmetros e classes serão indicados nos projetos executivos;

Deverão ser instalados nos terminais dos eletroduto buchas e arruelas nas entradas dos quadros e caixas em geral;

Durante a instalação dos eletrodutos deverão ser deixados arames guias para auxílio na passagem de cabos e fios.

Caixas elétricas:

Caixas de derivações

As caixas de derivação deverão ser instaladas bem niveladas, apuradas e acabadas sem irregularidades na superfície e sem rebarbas. As caixas providas de furos obturados pela própria chapa precisam ter essas partes de fácil remoção, porém adequadamente presas a elas. Caso o peso do aparelho elétrico (luminária, ventilador de teto e outros) a ser instalado seja superior a 10 kg deverá ser executado reforço dos suportes para resistir tais esforços. As caixas têm de ser instaladas de maneira a permitir um perfeito acoplamento com os eletrodutos. O número de orelhas, nunca inferior a duas, será compatível com as dimensões e tipo de caixa. As caixas têm de ser construídas com materiais não inflamáveis ou auto-extinguíveis. Elas necessitam ter um número de orifícios tal que não altere a sua forma e não prejudique a sua resistência mecânica. As orelhas de fixação devem possuir orifícios com rosca, de maneira que permitam perfeito acoplamento da tampa ou acessórios. As caixas são construídas nas formas quadrada, retangular, hexagonal, octogonal ou circular. As caixas terão dimensões tais que permitam, após a instalação do acessório, sobrar um espaço ou isolamento entre as partes energizáveis e as faces da caixa. Elas devem possuir identificação do fabricante, de modo indelével.

Caixa de embutir estampada em chapa de aço, PVC ou alumínio:



As caixas deverão ser empregadas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- nos pontos de instalação de aparelhos.
- na rede de distribuição, conforme projeto executivo, sendo seu assentamento executado da seguinte forma:
 - octogonais de fundo móvel, nas lajes, para centros de luz;
 - octogonais estampadas (3" x 3"), entre lados paralelos nos extremos dos ramais de distribuição e nos pontos para campainha;
 - retangulares estampadas (4" x 2"), para pontos de tomada e interruptor, em conjunto igual ou inferior a 2.

Salvo indicação em contrário, expressa no projeto, a altura das caixas, em relação ao piso acabado, referida ao bordo inferior delas, é a seguinte:

- interruptores, botões de campainha e tomadas médias: 1,30 m;
- tomadas alta: 1,80 m;
- tomadas baixas: 30 cm;
- tomadas baixas em locais úmidos: 80 cm;
- caixas de passagem: 30 cm;
- interfones de parede: 1,50 m;
- tomadas para interfone: 1,50 m;
- arandelas: 1,80 m (no centro);
- quadros terminais: conforme projeto.

Serão observadas as seguintes prescrições em relação à colocação das caixas:

- só poderão ser removidos os discos nos pontos destinados a receber ligação do eletroduto;
- terão de ficar firmemente fixadas nas fôrmas, quando embutidas nas lajes;
- deverão ficar apuradas e facear o revestimento, quando embutidas nas paredes;
- necessitarão ficar 10 cm afastadas dos alizares (guarnições de porta) e sempre ao lado da fechadura.

Caixa fundida em liga de metais não ferrosos:

Caixas externas/aparentes:

As caixas de uso externo precisam atender aos ensaios previstos na NBR 5410 da ABNT e deverão ser fundidas em liga de metais não ferrosos e as respectivas tampas devem ser pintadas ou esmaltadas, e estanques quando sujeitas a intempéries. As que não puderem ser fixadas no próprio eletroduto serão providas de meios para fixação em superfícies planas e possuir juntas de vedação resistentes a intempéries, entre tampa e caixa; no caso de acoplamento com eletrodutos de encaixe liso, terão que ser utilizadas também, juntas de vedação. Nas caixas cujo acoplamento é efetuado sem eletrodutos é necessário utilizar prensa-cabos adequados.

Caixas de embutir em piso

As caixas de embutir usada em pisos devem atender aos ensaios previstos na NBR 5410 da ABNT e serem fundidas em liga de metais não ferrosos e estanques quando sujeitas a intempéries. As caixas fundidas em liga de metais não ferrosos, porém com tampa de outro material deverão ser submetidas à apreciação da **Prefeitura Municipal de Tucuruí** para aprovação do uso. Nas caixas cujos acoplamentos são efetuados sem eletrodutos, será necessário o uso de prensa-cabos adequados.

Dispositivo de Proteção

Aterramento

O sistema de aterramento será obrigatório para os quadros de alimentação observando-se as diretrizes abaixo:

O condutor neutro deverá ser aterrado na origem da instalação junto ao quadro pelo menos com uma haste terra de aço-cobre de 5/8" x 2,40 m.

O condutor de aterramento deverá ser de cobre nu ou isolado, dimensionado conforme projeto executivo, observando-se que este cabo de aterramento deverá ser acondicionado em eletroduto até o nível do terreno.

Todas as ligações de condutores ao sistema de aterramento deverão ser feitas com conectores apropriados ou solda exotérmica.

A **Prefeitura Municipal de Tucuruí** se faculta o direito de efetuar a medição da resistência do aterramento, em qualquer tempo, antes ou depois de sua execução.

Deverá ser prevista no sistema de aterramento, a execução de uma caixa padrão CELPA, para proteção, inspeção e medição do sistema, em local de fácil acesso.

Os reatores das luminárias fluorescentes serão 127 V ou 220 V, alto fator de potência, partida rápida ou convencional de acordo com o projeto executivo.

4.1 ATERRAMENTO COMPOSTO DE 1 HASTE DE AÇO COBREDO DE Ø 5/8" X 2400 MM, 1 CONECTOR DE COBRE TIPO PASSANTE, 6,50 M DE CABO DE COBRE NU TÊMPERA MOLE # 10 MM² (Itens 2.3.1 a 2.3.3 da Planilha de Quantidades e Preços).

4.1.1 Especificação Técnica

O aterramento será construído com materiais de marca normatizada, que atendam a NBR 13571/96. O aterramento será composto de 1 (UMA) haste de aço com revestimento de cobre eletrolítico de pureza mínima 95% sem traços de zinco, obtido pelo processo de eletrodeposição anódico de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea entre os dois metais, devendo ter acabamento brilhante e livre de imperfeições. Os conectores serão do tipo passante fabricado com cobre eletrolítico e o cabo de cobre nu deverá possuir 7 (sete) fios espiralado em cobre com têmpera mole e bitola de #10 mm².

Deverão ser instaladas de acordo com as determinações dos desenhos de projeto elétrico e as Generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

A **Contratada** deverá fazer a aquisição dos materiais do aterramento de fabricantes reconhecidos no mercado nacional que tenham seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

4.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em conjunto (cj), a quantidade de aterramento, composto de 1 haste de terra de aço-cobre Ø 5/8" x 2400 mm, 1 conector passante e 6,50 m de cabo de cobre nu # 10 mm², efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

4.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de aterramento, composto de 1 haste de terra de aço-cobre Ø 5/8" x 2400 mm, 1 conector passante e 6,50 m de cabo de cobre nu # 10 mm², que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

5 TELHAMENTO

5.1 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, INCLUSO IÇAMENTO. (Item 2.4.1 da Planilha de Quantidades e Preços).

5.1.1 Especificação Técnica

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura;

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas;

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø ¼" ou haste de alumínio Ø 5/16";

Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica;

As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

5.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medido em metro quadrado (m²), a área de projeção do telhado, executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

5.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pelo fornecimento, execução e acabamento do telhamento, que inclui mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, transporte, e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6 PINTURA

Generalidades

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e lixadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos;
- igual cuidado deverá se tomado entre demão de tinta e de massa, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingo de tinta em superfície não destinada à pintura como: vidro, ferragens de esquadrias e outros se recomendam as seguintes cautelas para a proteção das superfícies e peças:
 - isolamentos com tiras de papeis, panos e outros materiais;
 - remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com dimensões mínimas de 0,50x 1,00m no próprio local, que se destina à aprovação da fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo especificação do projetista. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante

e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem escorrimentos, falhas ou marca de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento da mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos e resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro de latas e periodicamente mexidas com uma espátula de madeira, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e homogênea, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. Para pinturas externas em recintos fechados serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempo de chuva e de excessiva umidade.

6.1 FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO), DUAS DEMÃOS EM ELEMENTOS METÁLICOS (Item 2.5.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.1.1 Especificação Técnica

Deverá ser realizado o fornecimento e aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão), duas demãos, em elementos metálicos. Cada demão deve constituir uma película contínua, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento, até a cobertura total dos equipamentos. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. O zarcão será sempre aplicado sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

A Contratada fará a aquisição do zarcão de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca do zarcão pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

6.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área sobre a qual foi passado o zarcão pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

6.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e aplicação de fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão), duas demãos em elementos metálicos, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os

materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.2 FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PINTURA SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, EM ESMALTE SINTÉTICO ALTO BRILHO, DUAS DEMÃOS (Itens 2.5.2 a 2.5.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.2.1 Especificação Técnica

Serão realizados o fornecimento e execução de pintura em esmalte sintético alto brilho nas paredes indicadas em projeto, com cores descritas no projeto arquitetônico. Cada demão deve constituir uma película contínua, devendo ser aplicadas 2 (duas) demãos, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento, até a cobertura total da parede. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

A Contratada fará a aquisição da tinta látex acrílica de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRS.

Depois de definida a marca da tinta látex acrílica pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

6.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de pintura efetivamente executada pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

6.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e execução de pintura em esmalte sintético alto brilho, nas cores previamente definidas (inclusive as cores padrão do Ministério da Saúde) e locais determinados em projeto arquitetônico, duas demãos, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas CONDIÇÕES GERAIS destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

6.3 FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE PINTURA ACRÍLICA, NA COR CINZA CHUMBO, EM PISO CIMENTADO DUAS DEMÃOS (Item 2.5.4 da Planilha de Quantitativos e Preços).

6.3.1 Especificação Técnica

Serão realizados o fornecimento e aplicação de pintura com tinta látex acrílica nos pisos cimentados indicados em projeto, na cor cinza chumbo. Cada demão deve constituir uma película contínua, devendo ser aplicadas 2 (duas) demãos, com espessura uniforme e livre de poros e de escorrimento, até a cobertura total da superfície. As falhas na película deverão ser corrigidas, sendo necessário aguardar o tempo de secagem antes da aplicação da demão subsequente. A tinta será sempre aplicada sobre superfície seca para não provocar enrugamento. A pintura recém-executada deve ser protegida contra incidência, mesmo por contatos acidentais, de poeira e água durante a secagem.

A **Contratada** fará a aquisição da tinta látex acrílica de fabricante reconhecido no mercado nacional que tenha seus produtos Certificados e Aferidos dentro das padronizações das NBRs.

Depois de definida a marca da tinta látex acrílica pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

6.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de pintura efetivamente executada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

6.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços fornecimento e aplicação de pintura com tinta acrílica em piso cimentado, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

7 DRENAGEM PLUVIAL

7.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, D = 100 MM (Item 2.6.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

7.1.1 Especificação Técnica

Os tubos de PVC d = 100 mm serão utilizados nas instalações de drenagem pluvial devendo ser embutidos nas alvenarias, pisos ou lajes nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto de drenagem pluvial.

Depois de definida a marca dos tubos de PVC d = 100 mm pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**, não será permitido o uso de outras marcas na mesma instalação.

7.1.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro (m), a extensão de tubos de PVC d = 100 mm, efetivamente fornecida e instalada pela **Contratada**, testada e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

7.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento, instalação e teste de tubos de PVC, d = 100 mm, que inclui mão-de-obra, ferramentas, equipamentos e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

7.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RUFO METÁLICO EM CHAPA #13 (Item 2.6.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

7.2.1 Especificação Técnica

Deverá ser realizado o fornecimento e a instalação de rufo metálico chapa #13, nos locais previamente delimitados. As calhas metálicas devem obrigatoriamente apresentar as características indicadas no desenho de projeto. A Prefeitura Municipal de Tucuruí deverá aprovar o material apresentado pela **Contratada** antes de sua aquisição e aplicação.

7.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro linear (m), a extensão de rufo metálico chapa #13 devidamente fornecida e instalada pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

7.2.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de rufo metálico chapa #13, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

7.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CALHA METÁLICA CHAPA #13 (Item 2.6.3 da Planilha de Quantitativos e Preços).

7.3.1 Especificação Técnica

Deverá ser realizado o fornecimento e a instalação de calha metálica em chapa #13, nos locais previamente delimitados. As calhas metálicas devem obrigatoriamente apresentar as características indicadas no desenho de projeto. A Prefeitura Municipal de Tucuruí deverá aprovar o material apresentado pela Contratada antes de sua aquisição e aplicação.

7.3.2 Medição

A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro linear (m), a extensão de calha metálica em chapa #13 devidamente fornecida e instalada pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

7.3.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de fornecimento e instalação de calha metálica chapa #13, que inclui mão de obra, ferramentas e todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.1 LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA. (Item 2.7.1 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.1.1 Especificação Técnica

O recebimento da obra somente será efetivado quando for constatado pela Prefeitura Municipal de Tucuruí, que a mesma encontra-se limpa, livre de resíduos, acessos desobstruídos, bota-fora perfeitamente espalhado e nivelado.

Na limpeza final deverá ser removida qualquer sujeira ou mancha que existirem, tendo para isso que a Contratada use produtos e ferramentas adequadas e mão de obra orientada e treinada para este tipo de serviço.

Utilizando sempre materiais adequados para cada tipo de serviço, (flanelas, pano de chão, álcool, detergentes, sabão, vassoura, rodo, etc.), os acessórios, escadas de madeira e metálicas, andaimes e outros deverão ter as extremidades em contato com os pisos e paredes totalmente protegidos com tecidos e ou borrachas.

As limpezas das paredes e tetos serão executadas, com espanadores e panos seco para retirada de poeira. Caso persista alguma mancha ou marcas, serão repintadas sem deixar emendas na pintura.

O revestimento cerâmico será lavado com sabão neutro e seco, em seguida com pano limpo.

O piso cerâmico será lavado com sabão neutro e seco em seguida com pano limpo. Depois do piso completamente seco, aplica-se cera incolor com polimento executado com enceradeira industrial.

Os pisos cimentados deverão ser varridos, para retirar a sujeira solta e com auxílio de espátula retirar os materiais aderidos. Depois da varredura, lavar a superfície com sabão neutro e escovão.

Se persistirem algumas manchas, lavar toda a superfície com ácido clorídrico na proporção 1:10 (ácido clorídrico, água) e escovão. Retiradas as manchas, lavar novamente o piso usando sabão neutro.

As pedras naturais polidas serão limpas com água e sabão e receberá duas demãos de cera líquida incolor.

As pedras naturais rústicas serão limpas com solução de ácido muriático e água (proporção 1:10). Nas esquadrias verificar a existência de manchas e respingos de tintas nas ferragens, se caso afirmativo removê-las com solvente apropriado, sem danificar a pintura da esquadria e em seguida limpar com pano úmido.

Na limpeza dos vidros, remover as manchas ou respingos de tinta com solvente adequado e palha de aço fino, em seguida utilizar solução limpadora de vidros.

Todos os metais serão limpos com removedor apropriado e polidos até recuperar o brilho natural.

As louças sanitárias e bancadas diversas serão abundantemente lavadas, removendo-se cuidadosamente todo o excesso da massa utilizada na colocação das peças. Remover a sujeira aderente com palha de aço fino e sabão neutro em seguida enxaguar e secar com pano limpo e seco.

As luminárias, quadros e demais acessórios aparentes das instalações elétricas serão limpos com solução de água e sabão neutro.

8.1.2 Medição

A medição será executada ao final da obra, sendo medida em metro quadrado (m²), a área de construção devidamente limpa pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Tucuruí.

8.1.3 Pagamento

O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de limpeza final da obra com retirada de entulhos para bota fora DMT 2,5 km que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, carga, descarga e espalhamento de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

8.2 TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DA PARADA DE ÔNIBUS COM GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 3300 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG,

POTÊNCIA DE 189 CV (Item 2.7.2 da Planilha de Quantitativos e Preços).

8.2.1 Especificação Técnica

O manuseio dos materiais a serem transportados, deverá ser executado por profissionais treinados e especializados, o transporte somente poderá ocorrer mediante devido acondicionamento com forrações apropriadas, para evitar quebras e danos.

O transporte compreenderá o trajeto desde o local da montagem da parada até o local de sua instalação sendo determinado pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras Serviços Urbanos e Habitação.

A carga, transporte, guarda e descarga dos equipamentos são de responsabilidade da CONTRATADA respondendo por qualquer dano, extravio, furto ou roubo dos equipamentos ocorridos durante a execução dos serviços.

O veículo deverá ser de propriedade da contratada e estar portando documentos, equipamentos e acessórios obrigatórios exigidos pelo Conselho Nacional de Trânsito e possuir as autorizações previstas no Decreto Municipal No. 48.338/2007 e liberados para transitar nas condições previstas nas legislações em vigência.

Durante a vigência do contrato, a Contratada deverá manter sempre em perfeito estado de funcionamento, manutenção e desempenho, os veículos que utilizar na prestação dos serviços, assumindo a responsabilidade de substituí-los imediatamente, na ocorrência de qualquer defeito, irregularidade e/ou sinistro.

8.2.2 Medição

A medição será executada mensalmente, sendo medida em hora máquina (m²), o tempo de utilização do equipamento para efetuar o transporte, içamento e instalação de matérias específicos devidamente executado pela **Contratada** e aprovada pela fiscalização da **Prefeitura Municipal de Tucuruí**.

8.2.3 Pagamento

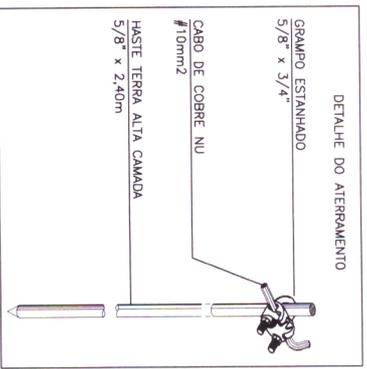
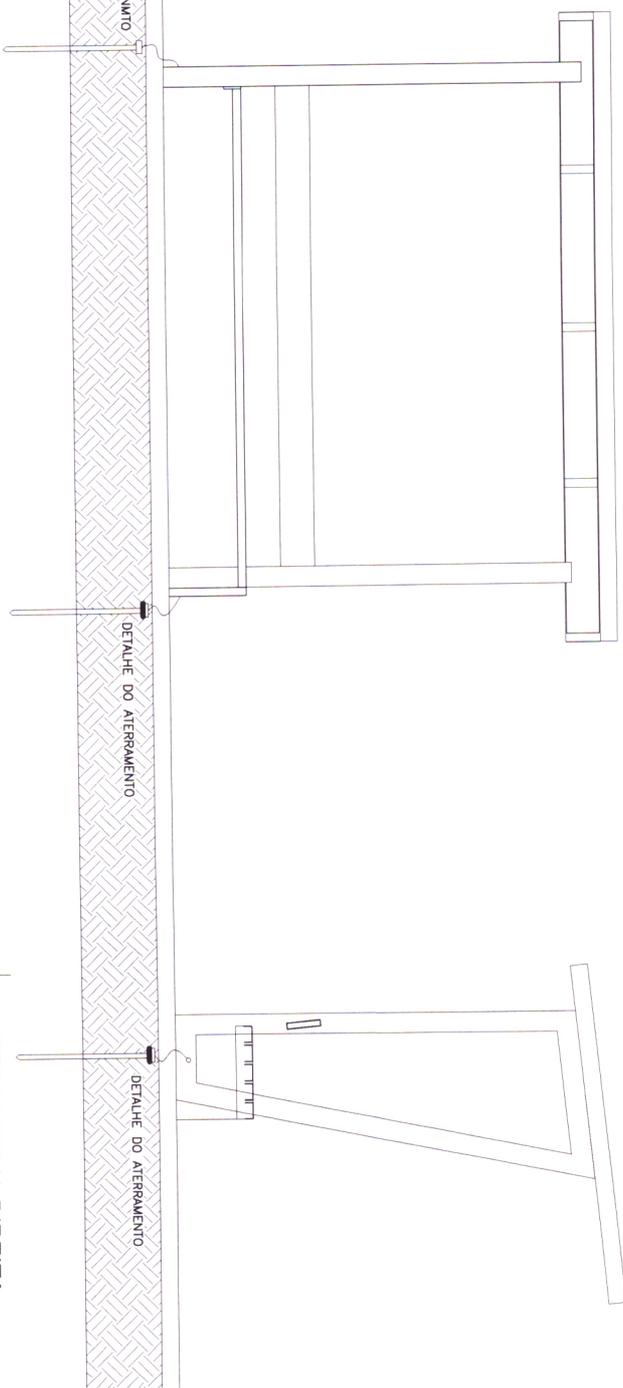
O pagamento será feito de acordo com a medição física, ao preço unitário constante na Planilha de Quantidades e Preços, que é a compensação integral pela realização dos serviços de Transporte e instalação da parada de ônibus com guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 3300 kg, momento máximo de carga 5,8 tm, alcance máximo horizontal 7,60 m, inclusive caminhão toco pbt 16.000 kg, potência de 189 cv, que inclui mão de obra, ferramentas, equipamentos, carga, descarga e espalhamento de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços e demais custos elencados nas **CONDIÇÕES GERAIS** destas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento.

Manoela N. Caldas

Manoela Nascimento Caldas

Responsável Técnica

Engenheira Civil - CREA 1515270416



VISTA FRONTAL - PARADA DE ÔNIBUS
Escala 1:30

VISTA LATERAL DIREITA
Escala 1:30

Lista de Materiais	
Acessórios	
Haste de Aterramento aço cobreado 5/8	2.4 m 120 pç
Conector P/ Haste de Aterramento	120 pç
Cabo de Cobre Nu de 10 mm ²	60 mts

PROJETO: **ELETRICO**

ESTE DOCUMENTO E DE PROPRIEDADE DO CLIENTE E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER OUTRA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA QUAL ESTA SENDO FORNECIDO SEM A AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO PROJETISTA E DO CLIENTE.

SIMBOLOGIAS:

APROVAÇÃO:

PREFEITURA DE TUCURUI
CIDADE MELHOR, A SABER QUE FAZ!

ARTUR DE JESUS BRITO
PREFEITO MUNICIPAL

Eng^o DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
Secretário de Obras
Fom. Nº 0242019-GP

ÁREA DO TERRENO: _____

ÁREA CONSTRUIDA: _____

Eng^o RAMUNDO NICHATO DUTRA DUARTE
Responsável Técnico
CREA. Nº: 150.180.722-6

DADOS DO PROJETO:

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCURUI

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PARADA DE ÔNIBUS

LOCAL: TUCURUI/PA

CAD: DEWISON BAA

DATA CRIAÇÃO: JULHO/2019

ASSUNTO: VISTA LATERAL DA PARADA DE ÔNIBUS, DETALHE DE ATERRAMENTO DA PARADA DE ÔNIBUS, LISTA DE MATERIAL

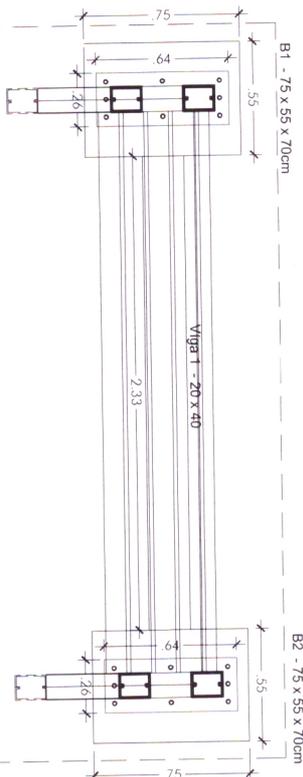
PRANCHAS: ELE. 05-01/01

ESCALA: INDICADA

VERSÃO: EXECUTIVO

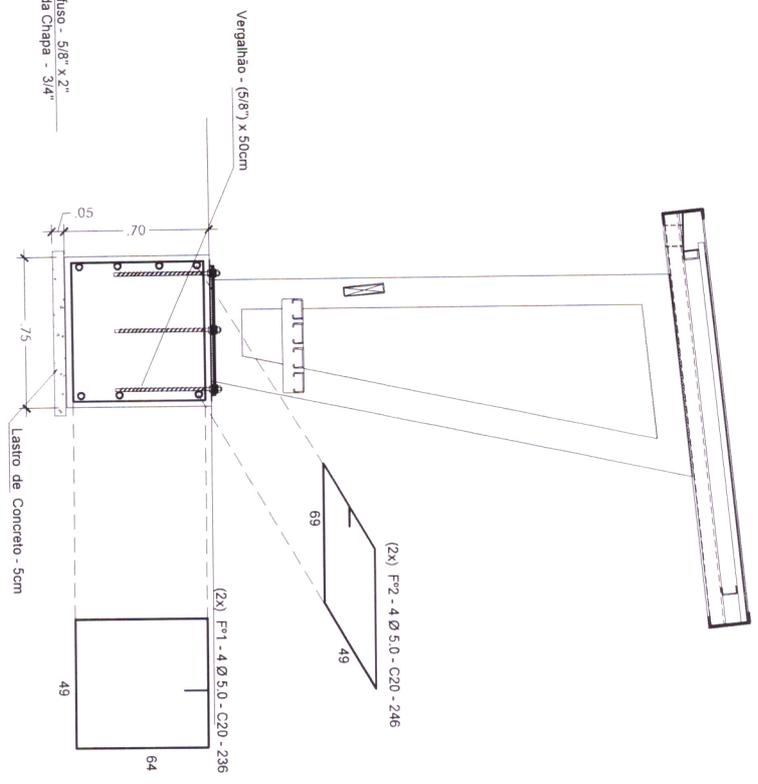
Locação dos Blocos

ESCALA : 1/25



Armação dos Blocos

ESCALA : 1/25



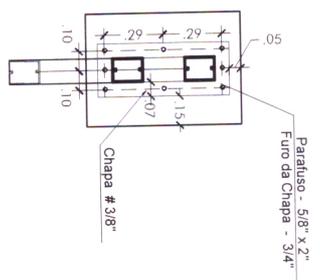
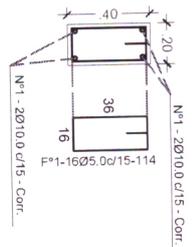
AÇO CA-60B			
Fº	Ø	QUANT.	COMP
1	5.0	8	236
2	5.0	8	246

RESUMO DE AÇO			
AÇO	Ø	PESO+10%	TOTAL
CA-60B	5.0	5.94Kg	5.94Kg

Concreto fck = 20 MPa
 Volume Concreto = 0.60m³
 Área de Forma = 3.64m²
 Cobrimento = 3cm

Armação do Cintamento - V1 - 20x40

Escala 1:25



AÇO CA-50B			
Nº	Ø	QUANT.	COMP
1	10.0	4	327

AÇO CA-60B			
Nº	Ø	QUANT.	COMP
1	5.0	16	114

RESUMO DE AÇO			
AÇO	Ø	PESO+10%	TOTAL
CA-60B	5.0	2.81Kg	Kg
CA-50B	10.0	8.88Kg	Kg

Cobrimento = 2.0 cm
 Concreto fck = 20 MPa
 Volume Concreto = 0.19m³
 Área de Forma = 2.33m²

SIMBOLÓGICAS:

ESTRUTURAL



APROVAÇÃO:

ARTUR DE JESUS BRITO
 PREFEITO MUNICIPAL
 Engº DIEGO ARMANDO BUSTAMANTE
 Secretário de Obras
 Fun. Nº 054/2019/20P

FRENDO TERRENO:
 ÁREA CONSTRUIDA:
 Engº RAMUNDO NOBATO DUTRA DUARTE
 Responsável Técnico
 CREA - RN 150/180/22/6

DADOS DO PROJETO:

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUUCURUI		PRANCHETA:	EST. 02-01/01	
OBRA:	Parada de Ônibus		DATA CRIAÇÃO:	SETEMBRO/2018	
LOCAL:	TUUCURUI/PA	CAD:	Engº Debora Machado	DATA REVISÃO:	JULHO/2019
ASSUNTO:	-Locação dos Blocos; -Armação dos Blocos; -Armação do Cintamento 20x40cm		VERSÃO:	EXECUTIVO	ESCALA:
					INDICADA