



## **ANEXO I**

**PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PLANILHA DE ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÃO DE BDI, DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS, MEMÓRIA DE CÁLCULO.**



# Prefeitura de **Tianguá**

**OBJETO: PROJETO DE REFORMA DA PRAÇA  
DA BELA VISTA- MUNICÍPIO TIANGUÁ-CE.**

**LOCAL: MUNICÍPIO DE TIANGUÁ.**

**FEVEREIRO/2020**

**REFORMA DA PRAÇA DA BELA VISTA**





Prefeitura de  
**Tianguá**

**MEMORIAL DESCRITIVO**



## MEMORIAL DESCRITIVO

# PROJETO

## REFORMA PRAÇA BELA VISTA

**LOCAL:** BELA VISTA

**MUNICÍPIO DE TIANGUÁ**  
**CEARÁ**

### ESTE VOLUME DISPÕE:

- MEMORIAL DESCRITIVO;
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- ORÇAMENTO, CRONOGRAMA E COMPOSIÇÃO DE BDI;
- MEMORIAL DE CÁLCULO;
- COMPOSIÇÃO DE PREÇO;
- PLANTAS;
- FOTOS.

  
Igor Edison de Meneses Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá



## APRESENTAÇÃO

Este relatório descreve os estudos elaborados para o PROJETO DE REFORMA DA PRAÇA BELA VISTA – BELA VISTA, município de Tianguá-CE.

Para elaboração desse trabalho, foram observados os seguintes parâmetros:

- Normas Técnicas da ABNT;
- Especificações de Serviços da SEINFRA-CE;
- Procedimentos, Normas e padrões adotados pela Prefeitura Tianguá.

Quaisquer dúvidas, esclarecimentos ou sugestões deverão ser informados a SEINFRA (Secretaria de Infraestrutura Turismo e Meio Ambientes):

AV: Moises Moita  
Tianguá-Ce, nº 785, Planalto.

  
Igor Edison de Menezes Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá



## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1.0 – OBJETO:

Reforma da Praça Bela Vista – BELA VISTA, Município de Tianguá-CE.

### 2.0 – PROJETO:

A execução das obras deverá obedecer integralmente e rigorosamente as especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características à perfeita execução dos serviços, e qualquer alteração nas especificações originais deverá ser comunicada a prefeitura e dependerá da aprovação da Fiscalização da Prefeitura Municipal.

### 3.0 – NORMAS:

Faz parte integrante deste, independente de transição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e Secretaria de Infra-Estrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### 4.0 – ASSISTENCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira se obriga a conhecer as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de impedir andamento inconveniente às obras ou serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal da empreiteira e devidamente habilitado e registro no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

A construtora contratada deverá ficar responsável pela segurança e vigilância da obra, utilizando-se de profissionais habilitados para este tipo de serviço.

### 5.0 – MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTO

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea e competente que assegurem a qualidade e o bom andamento dos serviços.

Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao bom desenvolvimento dos serviços.

### 6.0 – DISPOSIÇÕES GERAIS



Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipo de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos a cerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra, bem como especificar os locais e áreas a serem executados os serviços. Qualquer discrepância entre estas especificações e os locais de obras "in situ" a dúvida será dirimida pela fiscalização.

Correrá por conta da empreiteira, toda responsabilidade com as instalações provisórias, de segurança da obra.



Igor Edilson de Menezes Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá



## ETAPAS DE SERVIÇOS A SEREM EXECUTADAS:

### 1.0- SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 - Limpeza do terreno

A limpeza do terreno no local de implantação da obra se dará basicamente com a retirada de grama e a camada de terra vegetal, bem como a retirada das árvores e arbustos que possam existir no local. Para isso fica a critério da contratada a escolha dos equipamentos que sejam capazes de executar tais serviços.

Os serviços serão executados de forma que não interfiram no tráfego existente nas imediações, devendo a contratada organizar a saída de veículos destinados ao "bota fora" dos rejeitos. A empresa contratada deverá consultar a Prefeitura Municipal de Tianguá para que a mesma indique o local apropriado para a deposição dos rejeitos.

### 2.0- INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

#### 2.1 - Ligações prediais de água, esgoto e energia

As ligações de água/esgoto e energia deverão seguir as orientações das concessionárias locais e a locação das mesmas deverá seguir o projeto arquitetônico e/ou específico para cada ligação, rigorosamente.

A contratada deverá providenciar as ligações prediais, conforme a necessidade do prédio e especificados na planilha orçamentária, bem como locar a posição dos mesmos, de forma que a leitura dos medidores seja feita pelo passeio público, sem necessidade dos funcionários das concessionárias adentrarem ao prédio.

#### 2.2 - Instalações provisórias

Deverá ser montado um canteiro de obras de forma organizada para que se tenha um bom desempenho das tarefas, evitando-se materiais e equipamentos que não estejam sendo utilizados no momento, com retirada periódica das sobras e entulhos.

A obra deverá ser fechada com tapumes de madeira revestidos com pintura látex ou esmalte sintético, devidamente estruturado, de forma a proporcionar vedação e proteção aos transeuntes, atendo às normas vigentes.

A contratada deverá providenciar uma placa contendo todas as informações exigidas pela contratante, devendo ser fixada em local visível.

Deverá ser construído um barracão para depósito de materiais e equipamentos, cabendo a contratada definir o local mais apropriado entre as áreas sugeridas pela contratante. A contratada também deverá providenciar sanitários e refeitório para os operários, seguindo as normas de higiene estabelecidas pelo órgão competente (NR-18).

O barracão deverá conter um local para escritório.

#### 2.3 - Locação das obras

Serão implantados marcos com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos.

  
Igor Edison de Menezes Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá



A locação da obra terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da edificação, devidamente nivelado, em esquadro e demarcado com pregos indicando o eixo dos pilares. O gabarito estará distante pelo menos 1,00m (um metro) da área a ser edificada. Fica também como opção a locação da obra através de instrumentos ópticos.

### **3.0 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

#### **3.1 – Escavação, carga e transporte do material escavado**

O movimento de terra compreenderá a retirada de terra e preparação do terreno de acordo com os níveis indicados no projeto de Arquitetura, além das valas preparadas para execução das fundações e canaletas de águas pluviais. Deverão ser observados os caimentos indicados nos projetos de Hidráulica e Arquitetura.

As seções em aterro deverão ser compactadas em camadas sucessivas de aproximadamente 20cm cada até o nível de execução da preparação do piso.

A abertura das valas para fundação deverá obedecer às cotas dos projetos de Estrutura e Arquitetura.

### **4.0 – INFRA-ESTRUTURA**

#### **4.1 - Fundações profundas**

##### **Informações preliminares**

A construção deverá seguir rigorosamente o projeto de fundações.

As estacas de concreto deverão estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e normas da ABNT, principalmente NBR-6118/2003 (projetos de estruturas de concreto), NBR-14931/2003 (execução de estruturas de concreto) e NBR-6122.

Para a aceitação das estacas, a contratada deverá fornecer Certidão de Resistência à Compressão Simples do concreto utilizado nas estacas.

Serão consideradas defeituosas as estacas que apresentarem fissuras visíveis que se estendam por todo o perímetro da seção transversal, ou quando acusarem qualquer defeito que afete a sua resistência ou vida útil.

É de responsabilidade da Contratada a substituição das estacas consideradas defeituosas pela Fiscalização.

Deverá ser verificado o prumo das estacas durante o apiloamento do fuste.

Em caso de qualquer problema durante a abertura do fuste, deverá ser consultado a fiscalização. Ficará por conta da Contratada todos os custos de qualquer estudo ou modificações que se fizerem necessárias.

Em estacas vizinhas deverá ser tomado cuidados especiais para não danificar os fustes recém abertos, principalmente se a distância for inferior a 5 vezes o diâmetro da estaca.

Prever a proteção adequada da abertura do fuste caso a estaca não seja concretada no mesmo instante.

Quando solicitado pela Fiscalização; a contratada deverá executar prova de carga de acordo com a NBR-12131.

Qualquer necessidade de modificação no projeto, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da Fiscalização, após solicitar junto aos autores do projeto de estrutura, e do parecer do autor do projeto de fundações, as alterações cabíveis.

  
Igor Edilson de Menezes Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá

Após a concretagem das estacas a contratante deverá verificar a locação dos eixos, as alterações deverão ser registrados no projeto; estes dados deverão ser fornecidos à Fiscalização que encaminhará ao projetista que fará estudo das modificações quando necessárias, cujo custo correrá por conta da contratada.

O concreto utilizado nas estacas terá resistência mínima a compressão aos 28 dias de  $f_{ck} = 180 \text{ Kgf/cm}^2$ , com abatimento mínimo de 20mm e máximo igual a 40mm, sendo caracterizado como consistência "Firme".

#### 4.2 – Serviços gerais de fundações

##### Informações preliminares

As escavações de valas para execução das vigas baldrame e blocos de fundação obedecerão os níveis de projeto, observando a execução de escoramento em escavações com profundidades superiores a 2,00 metros ou na ocorrência de solos porosos.

O fundo das valas será devidamente apiloado para receber lastro de concreto não estrutural.

As superfícies a serem aterradas serão previamente limpas e o material utilizado para o aterro deverá ser escolhido. O aterro será executado em camadas sucessivas de 30cm, devidamente molhado e apiloado manualmente. Os blocos de fundação e vigas baldrame estão detalhados em projeto específico.

O concreto a ser utilizado terá resistência mínima a compressão aos 28 dias de  $f_{ck} = 200 \text{ Kgf/cm}^2$ , com abatimento mínimo de 40mm e máximo igual a 60mm, sendo caracterizado como consistência "Plástica".

As armaduras serão montadas com aço CA50 e CA60 dependendo de sua utilização.

#### 5.0 - PISO

A execução do piso será composta pela confecção da banquetela/meio fio de concreto no entorno da área.

A superfície para regularização terá um lastro de areia e brita para a fixação do pavimento em pedra portuguesa, tanto nas cores branca quanto colorida.

Assim como a pavimentação em pedra tosca no entorno e na área a servir como estacionamento.

#### 6.0 – Garantias técnicas

A firma construtora garantirá o perfeito funcionamento das instalações, a qualidade dos materiais empregados e o atendimento às exigências impostas pelas Repartições, Fabricantes, departamentos e Concessionárias dos diversos serviços (SABESP).

A firma construtora deverá dar completa assistência àquelas Repartições, até o término da construção do prédio em questão.

É ainda obrigação da Construtora a substituição por sua conta, de qualquer material ou aparelho de seu fornecimento que apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou de instalação impróprias.

## 7.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas, compreendendo força, luz e lógica, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos e memoriais descritivos, normas da ABNT e determinações da concessionária de energia elétrica local. Todas as instalações elétricas deverão satisfazer às prescrições das Normas Brasileiras (ABNT), CPFL e Corpo de Bombeiros.

Normas Técnicas para a instalação:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NBR 5459 – Manobra e Proteção de Circuitos.
- NBR 5474 – Conectores elétricos.
- NBR IEC 50-826 – Instalações Elétricas em Edificações.
- NBR 6880 – Condutores Elétricos.
- NBR 6148 – Condutores Elétricos.
- NBR 6812 – Condutores Elétricos.
- NBR 7288 – Condutores Elétricos.
- NBR 5598 – Eletroduto rígido de aço-carbono.
- NBR 6150 – Eletroduto de PVC rígido – Especificação.
- NBR 5361 – Disjuntores de baixa tensão.
- NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

Todos os materiais elétricos a serem empregados na instalação elétrica desta obra deverão ter obrigatoriamente, a marca de conformidade e o selo de **certificação** homologado pelo **INMETRO**.

A Construtora deverá garantir o perfeito funcionamento das instalações, a qualidade dos materiais empregados e a aprovação junto à CPFL.

A construtora deverá substituir sem nenhum ônus a contratante, quaisquer equipamentos e/ou materiais que apresentarem problemas devido às instalações impróprias.

### Entrada em baixa tensão

Tensão de Alimentação da obra: 220Y127 Volt - trifásico mais neutro.

Esquema de aterramento adotado no projeto TN-S.

**Nota 1:** O condutor de proteção (terra) deverá ser instalado obrigatoriamente, no mesmo eletroduto dos condutores de fase e de neutro para se reduzir à impedância do percurso da corrente de falta e no caso dos condutores de fase a reatância indutiva.

A entrada de energia, para a referida edificação será através de um padrão, conforme Norma da Concessionária de energia CPFL, na tensão de 220V trifásico mais Neutro.

**Nota 2:** Todos os disjuntores deverão ser identificados com o código do quadro de distribuição correspondente, com placas de policarbonato transparente, com escrita em branco e fundo preto.

### Rede de baixa tensão

#### CONDUTORES DOS RAMAIS SUBTERRÂNEOS



Igor Edilson de Moraes Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá

**Características técnicas:** Construção: formado por fios flexíveis de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, encordoamento classe 5.

**Isolação:** PVC (70º) – composto termoplástico de Cloreto de Polivinila.

**Cobertura:** PVC – Composto termoplástico de Cloreto de Polivinila, flexível, tipo ST1 na cor preta.

**Normas:** NBR 6880 – Condutores de cobre mole para fios e cabos isolados.

NBR 7288 – Cabos de potência com isolação sólida extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1KV a 6KV.

Identificar as fases com marcadores ou com adesivo vinílico nas cores recomendadas para os barramentos.

**Nota 3:** Em todas as entradas e saídas das caixas de passagem subterrâneas, deverão ser deixadas uma folga de cabos de 1,0m.

#### CONDUTORES INTERNOS EM ELETRODUTO

##### 1. Características técnicas:

**Condutor flexível:** formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, atendendo no mínimo à classe 5 de encordoamento.

**Isolação:** PVC (70º) – Composto Termoplástico de Polivinila.

**Normas:** NBR 6880 – Condutores de cobre mole para fios e cabos isolados.

NBR 6148 – Condutores isolados com isolação extrudada de PVC para tensões até 750 Volts – Sem cobertura.

NBR 6812 – Fios e cabos elétricos – Ensaio Queima Vertical (fogueira).

**Identificação dos condutores:** Os cabos Antichama BWF flexível, serão utilizados nas seguintes cores: fases: preta; branca; vermelha.

Neutro azul-clara e para o condutor de proteção (terra) verde ou verde/amarelo.

**Nota 4:** As emendas dos condutores deverão ser soldadas e isoladas com uma camada 50% de fita alta fusão 15 KV e para proteção mecânica com uma camada de fita PVC normal.

#### QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros de distribuição interna tem como protótipo de referência para projeto, os quadros cemar multi - plus – com uma fileira horizontal de embutir, com todos os acessórios necessários.



Igor Edilson de Menezes Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá



Disjuntores: Os disjuntores com os calibres indicados nos diagramas serão do tipo UL curva C, com lcc de 10 KA. E obrigatoriamente deverão obedecer a Portaria 43/2001 do INMETRO.

Analogamente os interruptores, plugues e tomadas, obrigatoriamente deverão obedecer a Portaria 82 e 83/2001 do INMETRO.

**Nota 5:** Todos os quadros e circuitos deverão ser identificados, nos condutores dos circuitos e na placa frontal dos quadros de disjuntores, conforme projeto

**TUBULAÇÕES:** Quando embutidas, as tubulações não poderão ser feitas em pilares, vigas ou elementos vazados.

Os alimentadores deverão ser em PVC rígido pesado e protegido por um envelope de concreto magro, quando embutidos no piso e em ferro galvanizado quando aparentes.

Durante a concretagem, todas as extremidades deverão ser protegidas.

As ligações entre eletrodutos e caixa deverão ser feitas com buchas e arruelas. comprimento máximo das tubulações não deverá exceder a 15m, sendo então necessário a colocação de caixas de passagem.

Os eletrodutos serão de PVC rígido, quando não indicados em projeto.

**ENFIAÇÃO:** Será feita depois do revestimento das paredes, tetos e pisos. Onde houver azulejos, só depois de pronto o acabamento.

Será feita depois de colocadas as portas e janelas, protegendo assim contra a penetração das chuvas.

Será feita depois dos eletrodutos terem sido limpos e secos. O número máximo de condutores contidos em um eletroduto, obedecerá o projeto, deverá estar de acordo com NBR e todas as emendas deverão estar eletricamente perfeitas e isoladas. Em hipótese alguma serão permitidas emendas de condutores, dentro dos eletrodutos.

## 8.0 – URBANIZAÇÃO

A urbanização será composta da reestruturação para plantio de árvores e a instalação de brinquedos.

## 9.0 – IMPLANTAÇÃO DE QUIOSQUE

A execução e construção do quiosque seguirá todo o procedimento estipulado em orçamento.

A mesma, terá suas fundações executadas em conformidade com o que se pede, bem como a elevação de alvenarias que serão feitas em tijolo aparente com argamassa de cimento e areia.

A cobertura será em madeira com ripas, caibro e linhas. E sobre elas a telha de cerâmica. Como a mesma possuirá quatro quedas d'água será executada a cumeeira e a beira e bica.

Para finalizar os trabalhos na cobertura virá a laje para forros com sua impermeabilização com manta asfáltica.

  
Igor Edilson de Meneses Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá



Durante a execução do revestimento, prosseguira com cerâmicas na parte q mais sofrerá umidades.

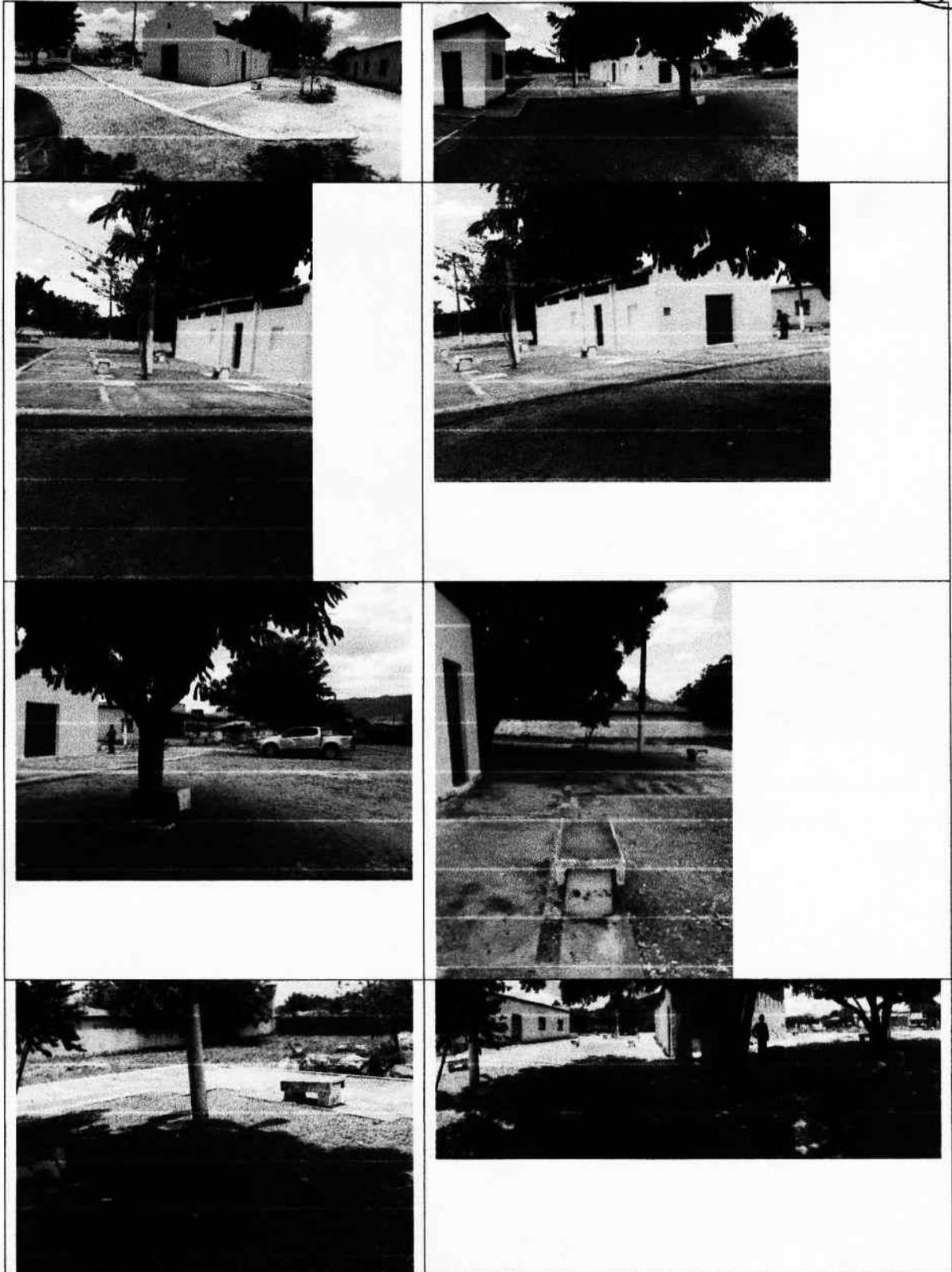
**10.0 - LIMPEZA GERAL**

O construtor deverá entregar a obra completamente acabada e limpa, os pisos lavados e limpos, vidros lavados, aparelhos sanitários limpos assim como os azulejos. Todo o piso das áreas externas deverá estar perfeitamente isentos de detritos.

  
Igor Edison de Menezes Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá



11.0 – FOTOS



  
Igor Edison de Menezes Evangelista  
Engenheiro Civil  
RNP: 1915439868  
Prefeitura Municipal de Tianguá