



Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS - LOTE 01, LOTE 02 e LOTE 03.

ITEM	LOTE	VALOR (R\$)
1	CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS - LOTE 01	829.602,75
2	CONSTRUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS – LOTE 02	1.246.360,89
3	CONSTRUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS – LOTE 03	1.042.670,69
VALOR TOTAL:		3.118.634,33

Lima Campos (MA), 04 de janeiro de 2021.

**Emílio Emerson Xavier Guimarães**  
Engenheiro Civil  
CONFEA / CREA nº 110359071-5



PROJETO DE CONSTRUÇÃO E/OU  
REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE  
OBRAS PÚBLICAS – LOTE 01, NO  
MUNICÍPIO DE LIMA CAMPOS – MA.



JANEIRO / 2021

RESUMO DO ORÇAMENTO			
<b>OBRA:</b>	CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS - LOTE 01.	<b>DATA:</b> 04/01/2021	<b>L.S. Hora:</b> 88,68%
<b>LOCAL:</b>	MUNICÍPIO DE LIMA CAMPOS - MA.	<b>BDI:</b> 24,23%	<b>L.S. Mês:</b> 49,33%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>UNIDADES:</b>	1.0UNIDADE	CAEMA	2019/12
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	R\$ 829.602,75	ORSE	2020/10
		SBC	2020/12 - São Luís
		SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO
		SICRO	2016/11 COM DESONERAÇÃO
		SICRO	2020/07 COM DESONERAÇÃO
		SINAPI	2020/11 COM DESONERAÇÃO
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS
<b>REP.</b>			
			12/2019
			01/2021
			12/2020
			12/2018
			03/2017
			12/2020
			12/2020
<b>ITEM</b>	<b>OBRA</b>	<b>VALOR SEM BDI (R\$)</b>	<b>%</b>
1	CONSTRUÇÃO DE QUEBRA-MOLAS (150 unidades de 6,00x1,00x0,10)m	96.411,65	11,62
2	CONSTRUÇÃO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE	66.292,73	7,99
3	REFORMA E AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL GERAL	241.659,96	29,13
4	REFORMA DA PRAÇA RAIMUNDO LISBOA DE MELO, NA SEDE	89.868,71	10,83
5	REFORMA DA PRAÇA DA BÍBLIA, NA SEDE	57.021,40	6,87
6	REFORMA DA PRAÇA DA RUA MATOS CARVALHO, NA SEDE	101.572,94	12,24
7	REFORMA DA PRAÇA DA RUA SANTOS DUMONT, NA SEDE	10.163,97	1,23
8	PLACA DA OBRA	1.681,02	0,20
	<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>664.672,38</b>	<b>100,00</b>
	<b>VALOR DO BDI:</b>	<b>164.930,37</b>	
	<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>829.602,75</b>	

Lima Campos (MA), 04 de janeiro de 2021.

  
**Emílio Emerson Xavier Guimarães**  
**Engenheiro Civil**  
**CONFEA / CREA nº 110359071-5**



MEMORIAL DESCRITIVO DO  
MUNICÍPIO





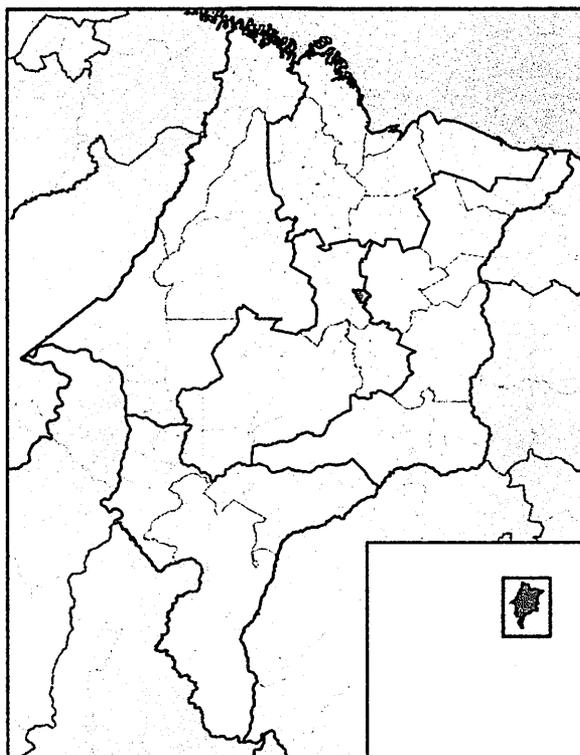
**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**

Praça Duque de Caxias, s/n, Centro - CEP: 65.728-000

CNPJ n.º 06.933.519/0001-09

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS  
PÚBLICAS, LOTE 01.**



**Lima Campos - MA.**

**Janeiro / 2021**



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**

Praça Duque de Caxias, s/n, Centro - CEP: 65.728-000

CNPJ n.º 06.933.519/0001-09

## **I - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

### **1.0 DESCRIÇÃO**

O Município de Lima Campos, foi desmembrado do Município de Pedreiras, teve sua emancipação política elevada a categoria de Cidade em 15 de janeiro de 1962, amparada pela Lei nº 2.180 de 31 de dezembro de 1961. Faz fronteiras com as cidade de Pedreiras e Peritoró, e fica localiza a 48km de uma das maiores fontes de gás natural do mundo ainda em exploração, localizada em Capinzal do Norte - MA.

O Município de Lima Campos, com Altitude de 82,00m, está situado na Mesorregião CENTRO MARANHENSE e na Microrregião MÉDIO MEARIM. Distando 239,00 km da capital do estado, possui uma população de 11.918 habitantes (Fonte: IBGE 2021) em uma área territorial de 321,93 km<sup>2</sup> o que dá uma densidade demográfica de 35,97 hab/km<sup>2</sup>.

O IDH do Município de Lima Campos, é de 0.581 (Fonte: IBGE 2021). De um modo geral as condições de saneamento básico na região são precárias, deixando a população carente vulnerável a enfermidades decorrentes da falta de saneamento básico.

### **2.0 CLIMA**

O clima em todo o município é Tropical, com predominância de chuvas no período de dezembro a maio. A temperatura varia no decorrer do ano em torno de 28 °C.

### **3.0 ACESSO**

O acesso ao Município de Lima Campos - MA, se dá pela estrada estadual, asfaltada, MA-122, ligando-o, por um lado ao Município de Peritoró - MA (BR-135) e por outro lado ao Município de Pedreiras - MA.



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**

Praça Duque de Caxias, s/n, Centro - CEP: 65.728-000

CNPJ n.º 06.933.519/0001-09

#### **4.0 HEGEMONIA POLÍTICA**

Nos anos 50, a colônia desapareceu e nasceu o povoado agora com lojas, farmácias, padarias, bares, usina de beneficiamento de arroz e uma promissora cultura de banana. A década de 50 foi o que poderíamos chamar de "década de ouro" para Lima Campos. A Lei nº 2.180 de 31 de dezembro de 1961, elevou Lima Campos à categoria de Cidade. A Instalação do município ocorreu num clima festivo em 15 de janeiro 1962, tendo como prefeito interino, o Sr. Cássio Salomão Mota, ex-vereador de Pedreiras.

#### **5.0 DEMAIS ADMINISTRADORES:**

- Cássio Salomão Mota (1968/1972)
- Amaro Pedrosa (1973/1976)
- João Epifânio da Silva (1977/1982)
- José de Sousa (1983/1988)
- José Edison Feitosa de Sá (1989/1992)
- Maria de Fátima Lopes (1993/1996)
- José Edison Feitosa de Sá (1997/2000)
- Aristóteles Mota Curvina (2001/2004)
- Francisco Geremias de Medeiros (2005/2012)
- Jailson Fausto Alves (2013/2016)
- Jailson Fausto Alves (2017/2020)
- Dirce Rodrigues Prazeres (2021-2024)

#### **6.0 MÃO-DE-OBRA**

O município dispõe de grande parte da mão-de-obra na área de construção civil para obras desta natureza, precisando em alguns casos, ministrar cursos de capacitação para qualificação da mão-de-obra local.



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**  
Praça Duque de Caxias, s/n, Centro - CEP: 65.728-000  
CNPJ n.º 06.933.519/0001-09

## **7.0 MATERIAIS**

Em Lima Campos - MA, o comércio é de pequeno porte, porém para a execução deste tipo de obra, a maior parte dos materiais poderão ser adquiridos no própria município.

## **8.0 FIRMAS DE ENGENHARIA**

No Município de Lima Campos - MA, existem algumas firmas de engenharia legalmente instaladas.

## **9.0 ENERGIA ELÉTRICA**

O município possui energia elétrica fornecida pela COMPANHIA EQUATORIAL MARANHÃO, nas tensões de 220 e 380 Volts em alta e baixa tensão.

## **10.0 CONDIÇÕES SANITÁRIAS**

A falta de um Sistema de Esgotamento Sanitário no Município de Lima - MA, favorece ao elevado índice de doenças de veiculação hídrica como: diarreias infecciosas, que atingem principalmente crianças; disenteria amebiana e gastroenterites. A constante presença destas doenças, e de outras como as respiratórias, muito comuns, aliada à baixa resistência física causada pela má alimentação, leva os moradores a terem uma sobrevida.



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**  
Praça Duque de Caxias, s/n, Centro - CEP: 65.728-000  
CNPJ n.º 06.933.519/0001-09

A Prefeitura Municipal de Lima Campos, matem em operação um Sistema de Coleta periódica de Resíduos Sólidos, porém não existe destino final adequado, e sim Lixão a Céu Aberto.

## 11.0 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E FINANCEIRO

A base da economia do município é a pecuária e agricultura de subsistência, através do cultivo do arroz, banana, feijão, milho e mandioca.

## II - SISTEMA PROPOSTO

### 1.0 INTRODUÇÃO

A Obra será composta por: **CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS, LOTE 01.**

- 1) CONSTRUÇÃO DE QUEBRA-MOLAS (150 unidades de 6,00x1,00x0,10)m;
- 2) CONSTRUÇÃO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE;
- 3) REFORMA E AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL GERAL;
- 4) REFORMA DA PRAÇA RAIMUNDO LISBOA DE MELO, NA SEDE;
- 5) REFORMA DA PRAÇA DA BIBLIA, NA SEDE;
- 6) REFORMA DA PRAÇA DA RUA MATOS CARVALHO, NA SEDE; e
- 7) REFORMA DA PRAÇA DA RUA SANTOS DUMONT, NA SEDE.

### 2.0 DETALHAMENTO:

Elaboração de projeto e orçamento da obra acima especificada.

Todas as características do referido empreendimento estão contidas nas Especificações Técnicas, Planilha Orçamentária, Cronograma Físico-Financeiro e Projeto Arquitetônico.



ESTADO DO MARANHÃO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**  
Praça Duque de Caxias, s/n, Centro - CEP: 65.728-000  
CNPJ n.º 06.933.519/0001-09

### 3.0 JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ADOTADA

A viabilização deste projeto, possibilitará aos munícipes e visitantes de Lima Campos - MA, uma melhor infraestrutura de locomoção, saúde, turística e de lazer, conseqüentemente, MELHOR QUALIDADE DE VIDA, pois além de urbanizar e embelezar a cidade, também, proporcionará geração de renda aos moradores/comerciantes de Lima Campos – MA.

Lima Campos (MA), 04 de janeiro de 2021.

*Emílio Émerson Xavier Guimarães*

*Engenheiro Civil*

*CONFEA / CREA nº 110359071-5*



# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

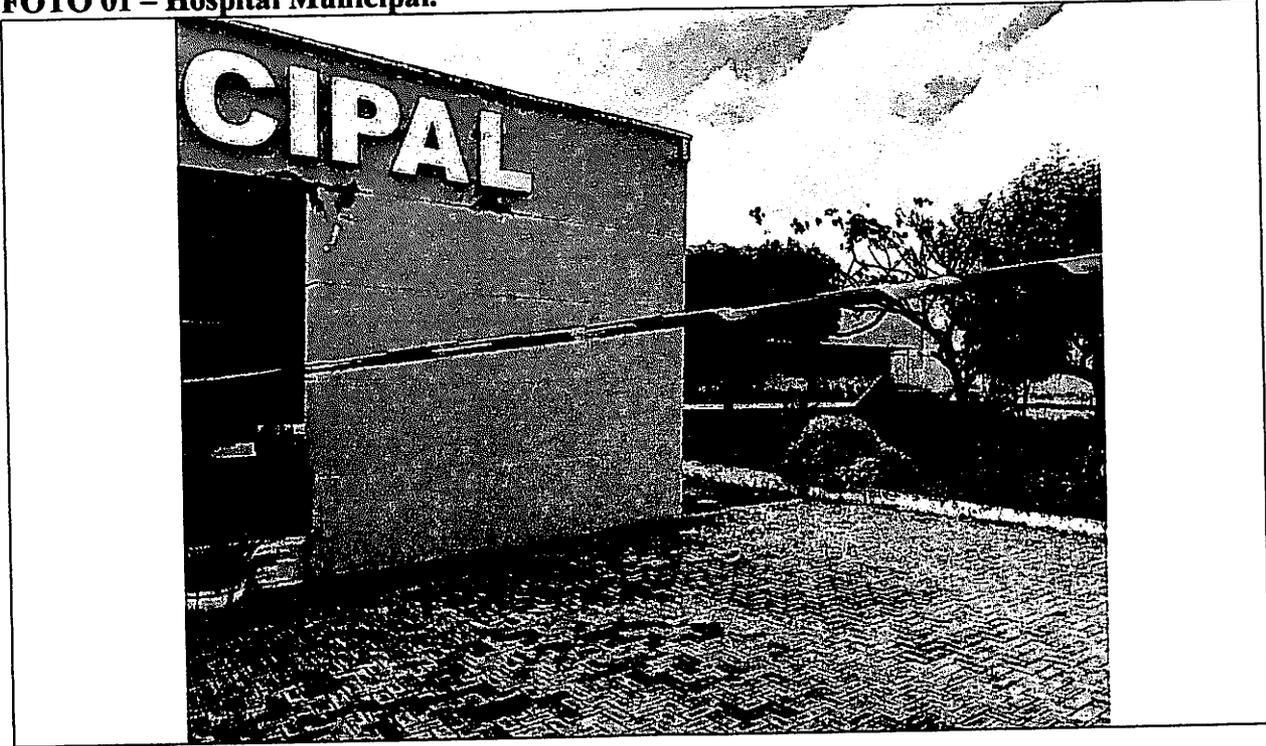


**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**  
**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**SITUAÇÃO DAS ÁREAS DESTINADAS ÀS CONSTRUÇÕES.**  
**DATA: 04/01/2021**

Fis. Nº.....  
Proc. Nº...../.....  
Rubrica .....

**OBJETO: Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**- LOTE 01, em Lima Campos - MA.**

**FOTO 01 – Hospital Municipal.**



**FOTO 02 – Hospital Municipal.**

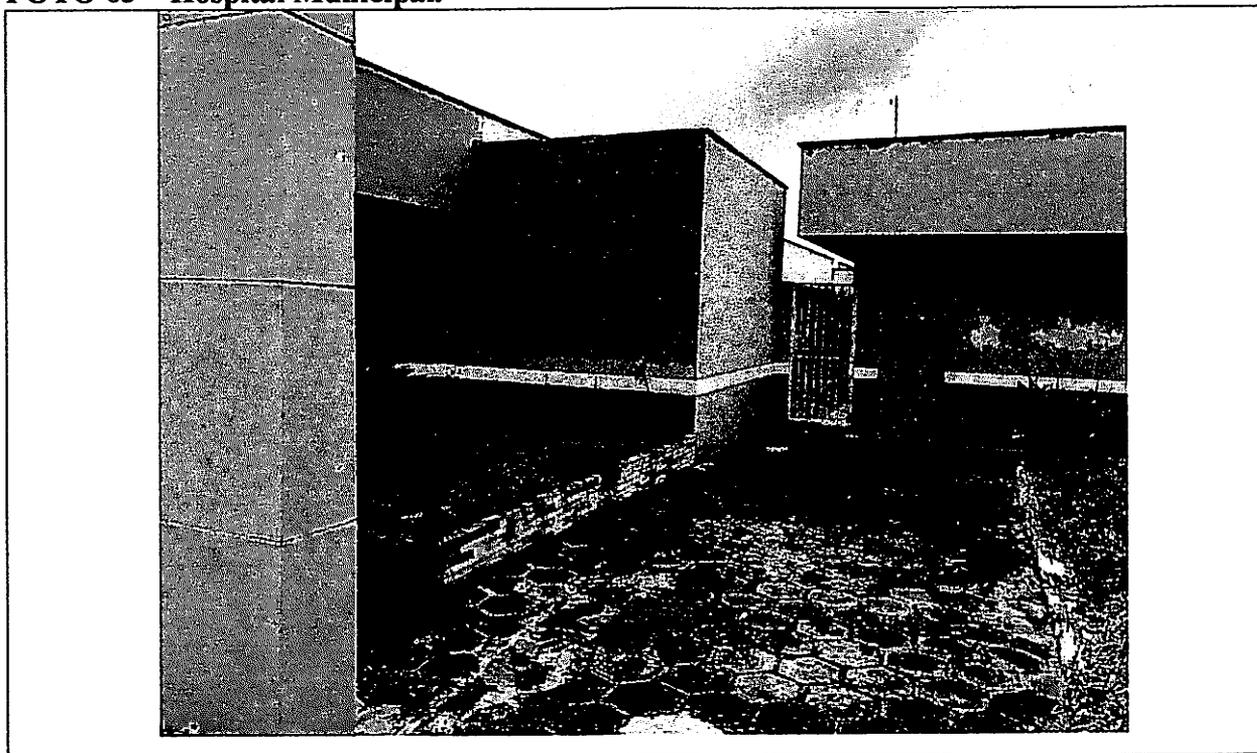


**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**  
**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**SITUAÇÃO DAS ÁREAS DESTINADAS ÀS CONSTRUÇÕES.**  
**DATA: 04/01/2021**

Fls. Nº.....  
Proc. Nº...../.....  
Rubrica .....

**OBJETO: Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**- LOTE 01, em Lima Campos - MA.**

**FOTO 03 – Hospital Municipal.**



**FOTO 04 – Hospital Municipal.**



**OBJETO: Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**- LOTE 01, em Lima Campos - MA.**

**FOTO 05 – Praça Raimundo Lisboa de Melo.**



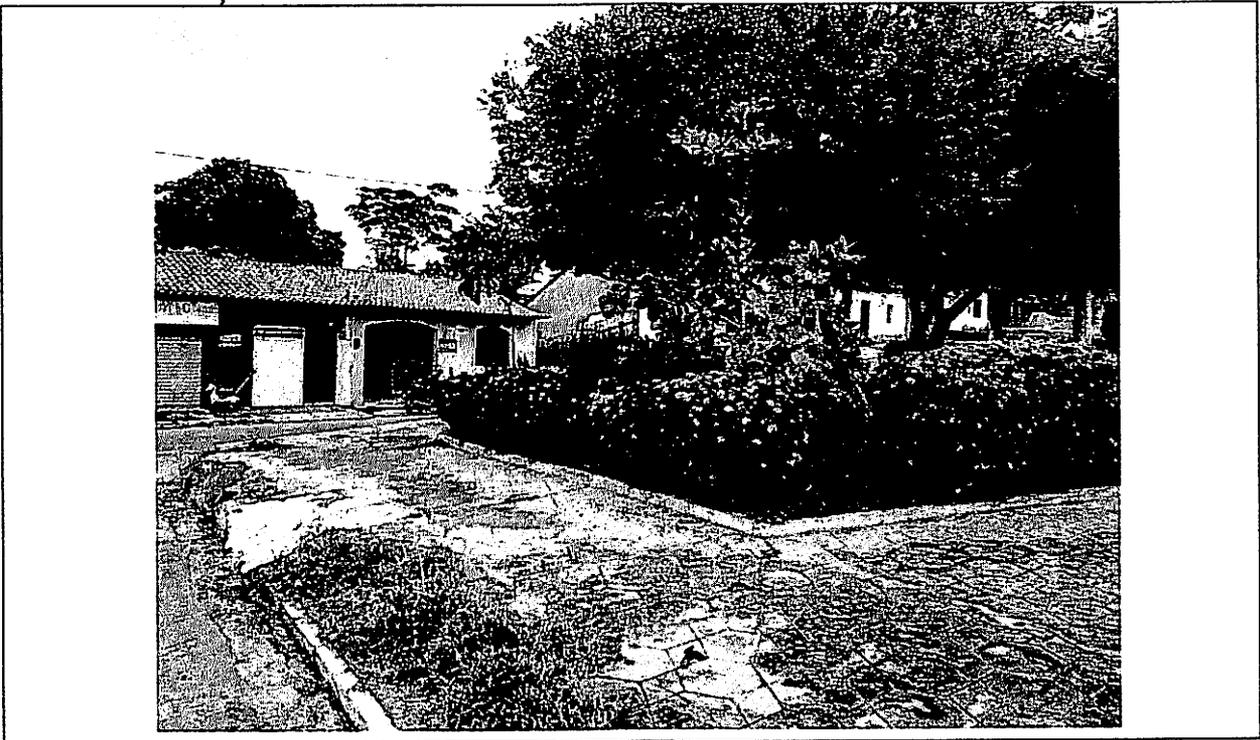
**FOTO 06 – Praça Raimundo Lisboa de Melo.**



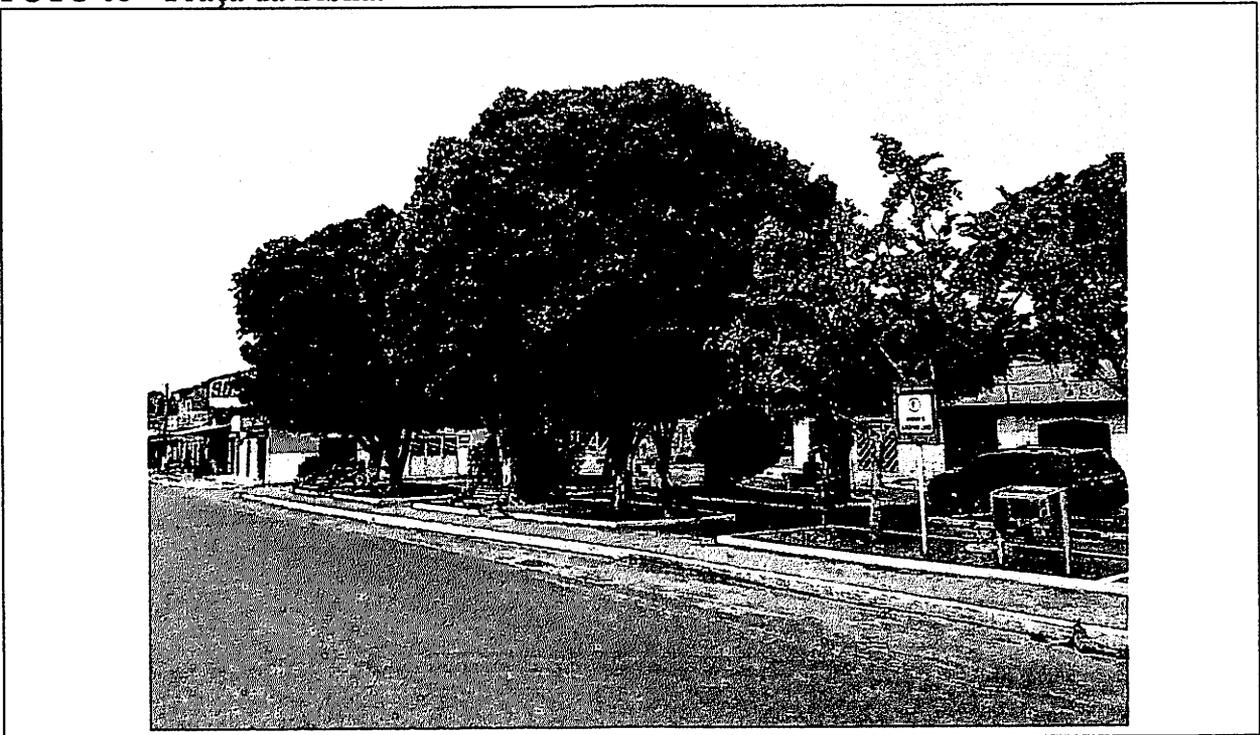
A handwritten signature or set of initials, possibly 'CCG', located at the bottom right of the page.

**OBJETO: Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**- LOTE 01, em Lima Campos - MA.**

**FOTO 07 – Praça Raimundo Lisboa de Melo.**



**FOTO 08 – Praça da Bíblia.**



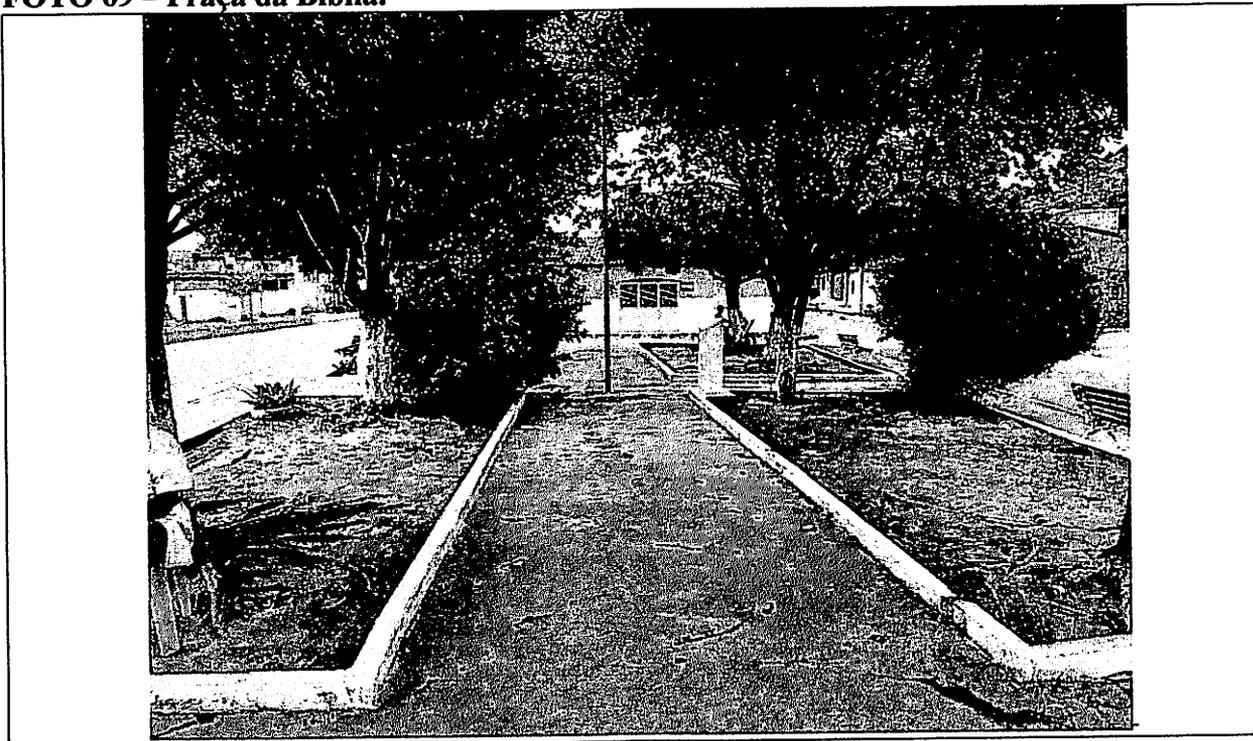
A handwritten signature or set of initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**  
**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**SITUAÇÃO DAS ÁREAS DESTINADAS ÀS CONSTRUÇÕES.**  
**DATA: 04/01/2021**

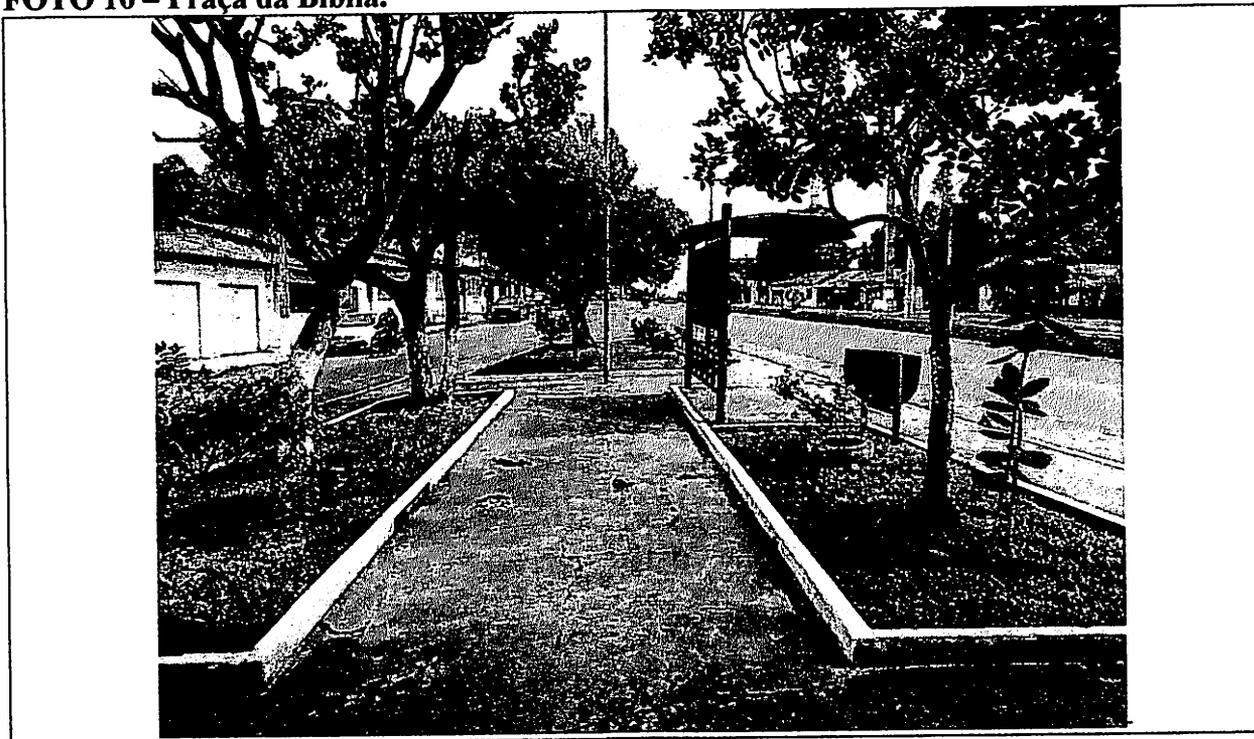
Fis. Nº.....  
Proc. Nº...../  
Rubrica .....

**OBJETO: Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**- LOTE 01, em Lima Campos - MA.**

**FOTO 09 – Praça da Bíblia.**



**FOTO 10 – Praça da Bíblia.**



Handwritten signature or initials.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**  
**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**SITUAÇÃO DAS ÁREAS DESTINADAS ÀS CONSTRUÇÕES.**  
**DATA: 04/01/2021**

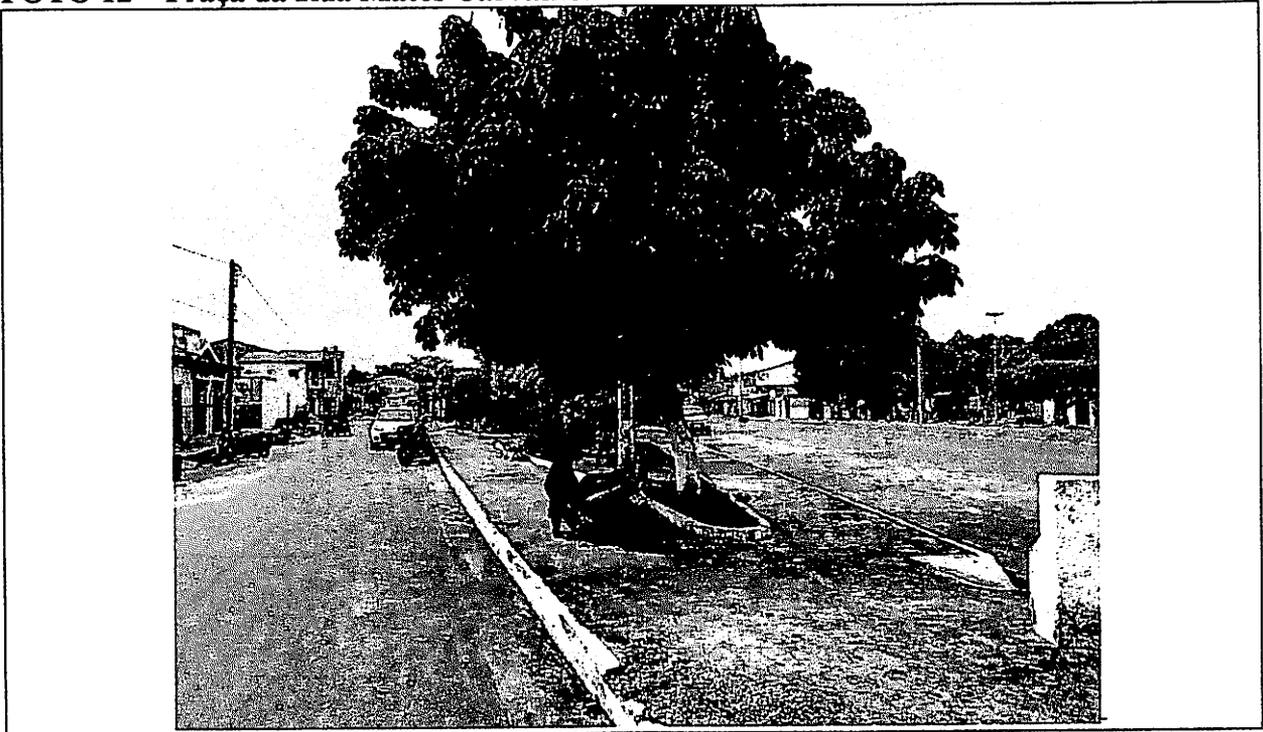
Fis. Nº.....  
Proc. Nº...../.....  
Rubrica . .....

**OBJETO: Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**- LOTE 01, em Lima Campos - MA.**

**FOTO 11 – Praça da Bíblia.**



**FOTO 12 – Praça da Rua Matos Carvalho.**

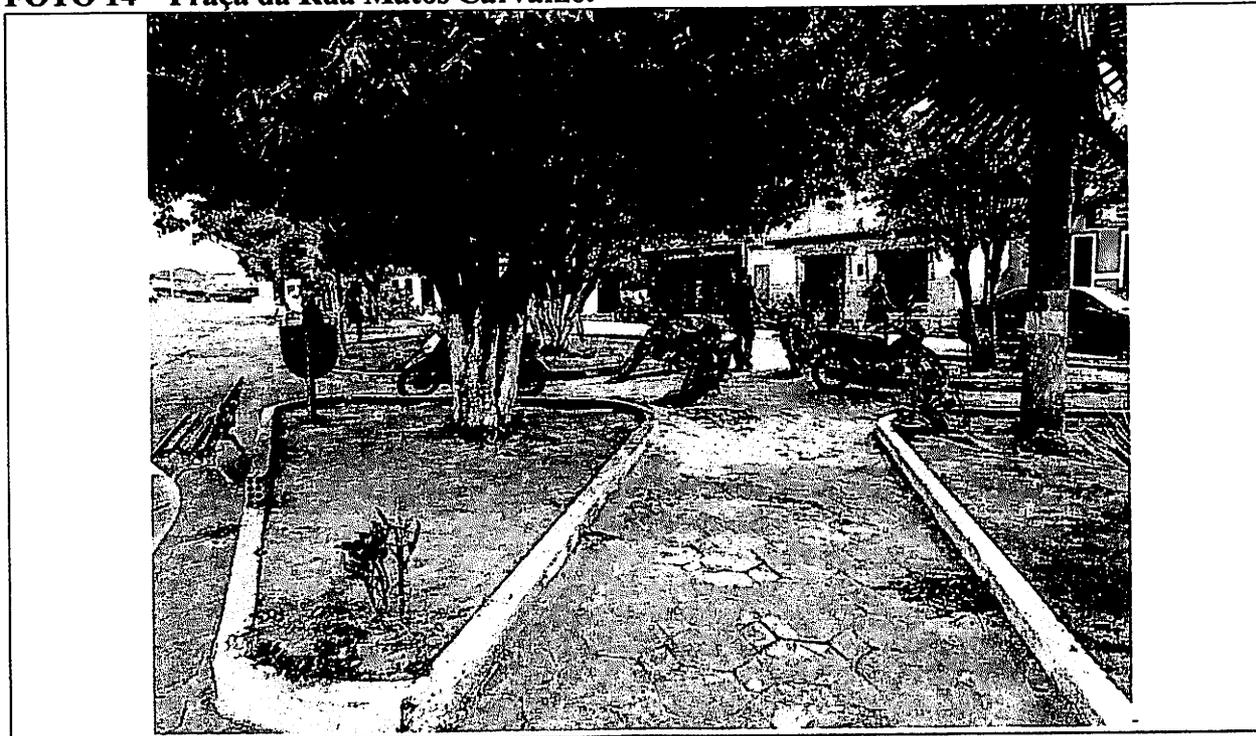


**OBJETO: Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS  
- LOTE 01, em Lima Campos - MA.**

**FOTO 13 – Praça da Rua Matos Carvalho.**



**FOTO 14 – Praça da Rua Matos Carvalho.**



A handwritten signature or set of initials in black ink, located at the bottom right of the page.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMA CAMPOS**  
**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**SITUAÇÃO DAS ÁREAS DESTINADAS ÀS CONSTRUÇÕES.**  
**DATA: 04/01/2021**

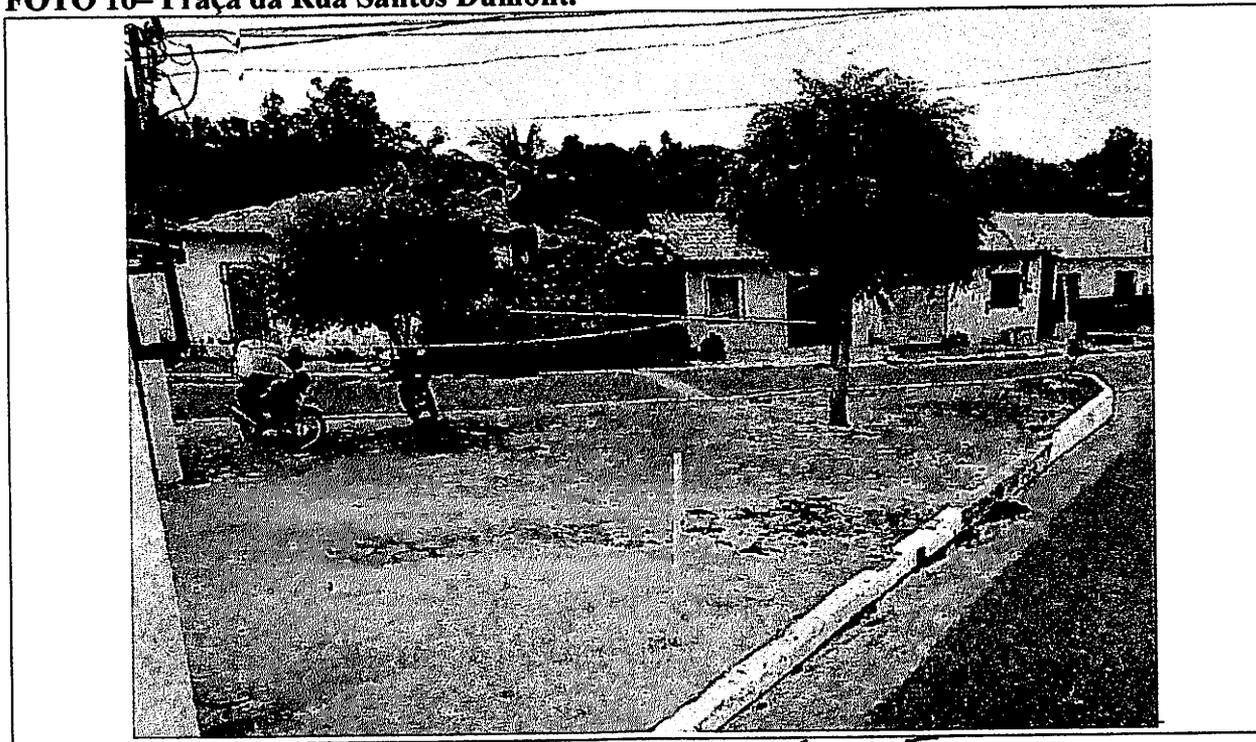
Fls. Nº.....  
Proc. Nº...../  
Rubrica .....

**OBJETO: Projeto de CONSTRUÇÃO E/OU REFORMA E/OU AMPLIAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**- LOTE 01, em Lima Campos - MA.**

**FOTO 15 – Praça da Rua Santos Dumont.**



**FOTO 16 – Praça da Rua Santos Dumont.**



Lima Campos (MA), 04 de janeiro de 2021.

*Emílio Emerson Xavier Guimarães*

**Emílio Emerson Xavier Guimarães**  
Engenheiro  
CONFIRMAÇÃO



# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### LOTE I

#### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado às instalações da dependência, por elemento ou funcionários da CONTRATADA, deverá ser reparado sem ônus.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de toda e qualquer entulho ou pertence da CONTRATADA, e com as instalações em perfeito funcionamento.

O materiais remanescentes serão retirados pela CONTRATADA a critério da FISCALIZAÇÃO.

##### 1.1 Placa da Obra

Serão fixadas em locais de destaque, placas de identificação confeccionadas em material resistente à intempéries com informações e cores conforme padrão do município.

As placas deverão ser instaladas em locais de fácil visibilidade e seu fornecimento, instalação e manutenção ao longo do período de duração da obra será por conta do construtor.

##### 1.2 Locação Convencional da Obra

Locação convencional com demarcação da posição dos principais elementos da construção no terreno, começando pela fundação e alguns elementos estruturais intermediários. Será realizada utilizando tábuas de madeira pontaletadas.

##### 1.3 Entrada de Energia Elétrica

Deverá ser feito o fornecimento de material, mão de obra e equipamento necessários para a execução de uma entrada de energia elétrica, composto por: fixação de um poste com roldanas no solo posto obra; execução de um padrão para ligação provisória trifásica com disjuntor de 50A; ligação do padrão à rede pública de energia elétrica; execução de haste de aterramento.

#### 1.4 Ligação Provisória de Água e Sanitário

Para instalações provisórias de água será utilizado tubos e conexões em PVC soldável. Cuidado especial deverá ser tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

Para instalações provisórias de esgoto será utilizado tubos em PVC soldável conforme bitolas indicadas no projeto, estão incluídos o fornecimento da tubulação, conexões e mão de obra para as instalações, o material deverá estar de acordo com as normas técnicas vigentes. REF: Tigre ou equivalente.

#### 1.5 Execução de Depósito em Canteiro de Obra

A obra será dotada de todas as instalações destinadas ao seu perfeito funcionamento, tais como: barracões, depósitos, ligações provisórias. O barracão será executado com tábuas de madeira brancas e com cobertura em telha de fibrocimento, com uma parte completamente fechada contra as intempéries, com iluminação e ventilação adequada, de acordo com NR-18.

Inclui neste item despesa com locomoção, material de expediente ou qualquer outro material referente à Administração.

Será executado escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada.

#### 1.6 Limpeza Inicial

Será realizada a limpeza do terreno, removendo todo obstáculo que impossibilite a locação da futura construção, segundo o projeto arquitetônico. De acordo com a necessidade técnica, serão realizados serviços de escavação, terraplenagem e aterro.

## 2. MOVIMENTO DE TERRA

Deverão ser executados todos os movimentos de terra necessários, sendo que eventuais excessos deverão ser removidos para locais próprios ao recebimento de entulhos;

O pavimento deverá ser aterrado nas cotas estabelecidas no Projeto Arquitetônico;

Para o aterro da obra deverá ser utilizado material de areia proveniente de jazida permitindo uma perfeita compactação, de modo a evitar o surgimento de vazios nas áreas aterradas;

Todo o aterro deverá ser molhado e compactado uniformemente evitando formação de vazios;

O fundo das valas onde serão assentados os elementos de fundação deverão ser compactados adequadamente.

### 2.1 Carga, Manobra e Descarga de Entulho

Ficam a cargo do Contratado, as despesas com transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro. Estes serviços devem ser executados de forma a não causar nenhum transtorno ao tráfego local, assim como não promover nenhuma retenção ou perturbação do trânsito de pedestre e de veículos.

### 2.2 Escavação Manual de Vala

As escavações de valas para fundações, alicerce/baldrame serão feitas manualmente. Os fundos das valas serão apiloados com maciço de 30 kg. Os aterros das caixas serão de material argiloso compactado manualmente com maciço de 30 kg em camadas de 20 cm.

## 3. FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

Todos os elementos estruturais serão executadas com concreto armado com Fck 25 MPa conforme as dimensões adequadas as cargas atuantes de acordo com a Norma da ABNT e detalhamento em projeto estrutural.

Nenhum conjunto de elementos estruturais, tais como vigas, cintas, pilares, lajes, etc. poderá ser concretado sem a minuciosa verificação por parte do construtor ou da

fiscalização, quanto a perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramento das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras que deverão ficar embutidas na massa do concreto.

Quando possível e/ou necessário deverão ser desviadas as tubulações que possam prejudicar a estrutura. Ficará a cargo da fiscalização as alterações que se julgar convenientes no projeto de instalações.

### 3.1 Forma de Madeira

As fôrmas devem ser executadas com emprego de madeira branca, devendo estar alinhadas, niveladas e estanques, de modo a garantir um acabamento satisfatório às peças a serem concretadas.

A execução das fôrmas deverá atender ao disposto na especificação de serviço e projeto.

As fôrmas só poderão ser retiradas quando o concreto tiver capacidade de resistir aos esforços atuantes.

### 3.2 Concreto Ciclópico

O concreto ciclópico terá resistência mínima de Fck 15MPa e será executado de modo a preencher de uma única vez toda a extensão delimitada pelas formas, não se admitindo concretagem segmentada em seu sentido transversal. Os trechos concretados não devem ultrapassar extensão maior que 15 m ou 50 m<sup>3</sup>. As pedras de mão que compõe o concreto não devem ter diâmetros maiores que 15 cm sendo as mesmas dispostas de maneira ordenada dentro das formas, evitando-se seu acúmulo ou falta de espaçamento, o que prejudicaria a resistência da peça. A proporção de pedras de mão é de 30% do volume total do concreto e as mesmas devem estar molhadas e envoltas por uma espessa camada de concreto antes de serem adicionadas as formas.

Deve se ter cuidado especial com as transições, como exemplo, bloco base e apoio central.

### 3.3 Viga Inferior

Nos locais indicados em projeto estrutural serão executadas as vigas em concreto armado (preparo e lançamento) com fck=25 mpa, com forma de tábua, com aproveitamento 2 vezes, com betoneira.



### 3.4 Pilar

Os pilares em concreto armado (preparo e lançamento) com  $f_{ck}=25\text{mpa}$ , com forma em chapa de madeira compensada resinada, com aproveitamento de 2 vezes, com betoneira, conforme projeto estrutural.

### 3.5 Viga Superior

Nos locais indicados em projeto estrutural serão executadas as vigas em concreto armado (preparo e lançamento) com  $f_{ck}=25\text{ mpa}$ , com forma de tábua, com aproveitamento 2 vezes, com betoneira.

### 3.6 Laje

Nos locais indicados em projeto estrutural serão executadas lajes em concreto armado (preparo e lançamento) com  $f_{ck}=25\text{ mpa}$ , com forma de tábua, com aproveitamento 2 vezes, com betoneira.

## 4. ALVENARIA - VEDAÇÃO

Deverá executar parede de alvenaria de tijolo cerâmico com seis furos, de primeira qualidade. Poderão ser utilizados tijolos com dimensões especiais para atender as espessuras indicadas nos projetos. O assentamento dos tijolos será com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia peneirada, traço de 1:2:8. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 15mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.

### 4.1 Chapisco

Será usado o traço de 1:3 (cimento Portland comum e areia média), com espessura de 0,5cm e preparo manual. O chapisco deverá preencher toda área de elevação de alvenaria de  $\frac{1}{2}$  vez, evitando espaços vazios e uma melhor aderência do composto junto à alvenaria.



#### 4.2 Emboço

O emboço somente poderá ser aplicado após a completa pega do chapisco. Será utilizada argamassa de cimento e areia lavada média, no traço 1:4 e terá espessura de 2 cm. A sua aplicação deverá ser feita sobre a superfície chapiscada previamente umedecida. Deverão ser utilizadas balizas nas superfícies a serem rebocadas, visando manter a espessura uniforme e o prumo perfeito.

#### 4.3 Reboco

Fornecimento e execução do emboço que será aplicado em massa única, desempolada, com argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia média), em preparo manual, após a aplicação do chapisco.

Deverão ser fortemente comprimidos contra as superfícies, a fim de garantir sua perfeita aderência, e deverão apresentar paramento plano e áspero. Deve-se atender a espessura de massa única de 20 mm.

A massa única será regularizada e desempenada à régua e desempenadeira, e deverá apresentar aspecto uniforme, não sendo aceito qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

#### 4.4 Revestimento Cerâmico para Parede

Nos locais indicados em projeto, o revestimento de paredes serão em cerâmica esmaltada P, PEI IV, assentado com argamassa colante, e rejuntamento em cimento branco, na cor e dimensões indicadas pela fiscalização.

#### 4.5 Chapisco Aplicado no Teto

Será usado o traço de 1:3 (cimento Portland comum e areia média), com espessura de 0,5cm e preparo manual. O chapisco deverá preencher toda área de elevação do teto de ½ vez, evitando espaços vazios e uma melhor aderência do composto junto à alvenaria.

#### 4.6 Massa Única em Teto



Fornecimento e execução do emboço que será aplicado em massa única, desempolada, com argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal hidratada e areia média), em preparo manual, após a aplicação do chapisco.

## 5. ESQUADRIA

### 5.1 Portas

Os serviços de serralheira/ marcenaria serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares das esquadrias e similares.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário.

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, no padrão e dimensões detalhadas no material gráfico, portas em madeira semi-oca.

### 5.1 Janelas

As esquadrias em alumínio serão em material anodizado, com chapas de acabamento de acordo com o projeto. Os dispositivos de funcionamento (comandos, dobradiças etc) deverão ser fixados na estrutura das mesmas antes dos seus assentamentos, os quais serão realizados por meio de buchas e parafusos, obedecendo os vãos especificados para cada caso.

Nos locais indicados em projeto serão instaladas, juntamente com suas ferragens específicas, nas cores e dimensões detalhadas no material gráfico, esquadrias em vidro temperado. Correrá por conta da contratada todo o jogo de ferragens cromadas, a saber: trilhos, trincos, fechadura, contra-fechadura, capuchinho e outros que sejam necessários, atentando sempre para o cuidado de deixar a porta devidamente alinhada e nivelada.



## 6. PISO

### 6.1 Regularização de Piso

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentadas, uma vez concluídos os serviços de terraplenagem.

Será executada uma base em argamassa para regularização de piso no traço 1:3 (cimento e areia), preparo manual.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

### 6.2 Contrapiso

Será executada com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia), com 5 cm de espessura. Com a finalidade de nivelar para receber o revestimento final, obedecendo aos níveis ou inclinações previstas para o acabamento que os deve recobrir, conforme projeto.

### 6.3 Execução de Passeio (Calçada)

Serão executados pisos cimentados com 8 cm de espessura de cimento e areia, traço 1:3, acabamento camurçado, sobre piso de concreto com 2 cm de espessura. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

### 6.4 Piso Cimentado

Será constituído por uma camada de argamassa executada ao traço volumétrico de 1:3 (cimento e areia). Terá espessura de aproximadamente 5cm.

O piso em cimentado será perfeitamente curado, devendo permanecer sob permanente umidade durante os 07 (sete) dias que sucederem à sua execução.



#### 6.5 Revestimento Cerâmico para Piso

Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;

Os Revestimentos cerâmicos deverão ser da classe A, devendo ser isentos de qualquer imperfeição, visível a olho nu.

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

#### 6.6 Soleira em Granito

Na divisão do piso de alta resistência com os ambientes com piso em revestimento cerâmico será instalado soleira em granito cinza andorinha, largura 15 cm, espessura 2 cm, assentada com argamassa colante.

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado.

A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

#### 6.7 Peitoril

Os peitoris devem existir em todas as esquadrias. São elementos para acabamento e devem ser executados em granito cinza andorinha, acabamento reto, com espessura de

20 mm para soleiras e 30mm para peitoris. As peças deverão ser planas, sem trincas ou deformações, ter textura uniforme e polida.

#### 6.8 Pavimento em Piso Intertravado

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento



Intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente: Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento.

Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto.

## 7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas obedecerão às normas da ABNT/NBR 5410 / NB-3, NBR 5414 / NB79. As instalações externas deverão ser executadas com fornecimento de equipamentos e acessórios (luminárias, tomadas, interruptores, quadros, etc.) de tal maneira que a rede fique em perfeito funcionamento.

Será executada de acordo com a Planilha de Quantidades.

O eletroduto do ramal de entrada bem como os demais serão de PVC rígido ou flexível antichama.

Serão instalados Centros de Distribuição, que receberão energia e distribuirão para todo o prédio, bombas e iluminação externa, através de circuitos providos de disjuntores, com portinhola e fechadura. Na face interna da portinhola, deverão ser colocadas as etiquetas de identificação dos circuitos. Os mesmos serão instalados na altura entre 0,80 e 1,20 do piso acabado, conforme NBR9050.

## 8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações obedecerão às normas da ABNT NB-19, NBR-5626 (NB-92), NBR-7229 (NB-41), NBR- 13713/2009 e normas da Concessionária local.

As tubulações e conexões hidráulicas deverão ser de PVC, Linha Hidráulica Soldável, na cor marrom, Instalações Prediais de Água Fria, classe 15, pressão máxima = 7,5 kgf/cm<sup>2</sup> a 20°C, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5648.

## 9. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Toda a instalação de esgoto será em tubo PVC, com diâmetro compatível com a destinação, neste serviço estão inclusas as caixas de inspeção, de gordura e etc. Não serão aceitas tubulações com diâmetros inferiores a 75 mm.



As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688.

Os registros de gaveta e pressão para comando dos ramais serão em bronze com volante extra reforçado. Quando interno será com canopla cromada, e quando externo terá acabamento bruto.

As caixas sifonadas de 150 mm, que recebem as águas servidas serão em PVC com tampas em grelhas cromadas quadradas, niveladas com o piso acabado.

Todas as louças e aparelhos a serem empregados devem ser de material de primeira qualidade.

## 10. PINTURA

Todas as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, obedecendo ao intervalo especificado pelo fabricante entre as duas demãos sucessivas.

As superfícies internas e externas após tratadas com líquido selador serão emassadas (internamente), e serão pintadas com tinta em tinta acrílica (semi-brilho), em 02 (duas) demãos. As cores serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.

Nas superfícies de reboco ocorrem muitos problemas em função de umidade, cura insuficiente e alcalinidade. Estes "inimigos" da pintura podem acarretar inconvenientes conhecidos por eflorescência, desagregamento e saponificação.

A eflorescência manifesta-se pelo aparecimento de manchas esbranquiçadas na superfície pintada.

A causa é a umidade, isto é, a tinta foi aplicada sobre o reboco ainda úmido. A secagem se dá pela eliminação da água sob forma de vapor, que arrasta o hidróxido de cálcio do interior para a superfície pintada, onde se deposita, causando a mancha.

## 11. COBERTURA

### 11.1 Trama de Madeira

Será executada estrutura de madeira para cobertura, considerando cortes, montagem, contraventamentos, fixação de tesouras, terças, caibros, pontalotes, ripas e testeiras.



Será utilizado madeira tratada equivalente da região, comprovado tratamento químico normatizado pela NBR/ABNT.

O dimensionamento dos elementos da estrutura de madeira para a cobertura é de responsabilidade da contratada.

### 11.2 Telhamento

Este serviço consiste no fornecimento e colocação das telhas sobre a estrutura de madeira. As telhas inferiores (ou de canal) terão, na parte de baixo, chanfro plano e paralelo às ripas para evitar o seu escorregamento. As telhas superiores (ou de capa) terão na parte interna, saliência ou anel que limita o recobrimento das telhas de capa. O assentamento é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a extremidade mais larga do lado da cumeeira.

### 12. PLANTIO DE GRAMA

A distribuição da terra adubada será executada de forma a obter -se uma superfície nivelada, em obediência às indicações do projeto.

Após o preparo da superfície, procede-se ao plantio da grama pelo sistema de leivas ou placas dessa Gramínea.

As leivas ou placas serão removidas de gramados já formados e estarão isentas de contaminação por ervas daninhas.

As leivas ou placas terão as dimensões de 30x30cm, 40x40cm ou, ainda, 60x60cm e, após dispostas sobre a terra adubada, serão umedecidas e compactadas com emprego de ferramenta própria para a finalidade.

### 13. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Deverá ser lavado convenientemente o piso, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa endurecida. Deverão ser retirados todos os restos de materiais, tais como: areia, cacos de telhas, pregos, latas, tábuas, sacos de cimento, etc.

As superfícies deverão ser limpas e lavadas com sabão neutro. Todas as superfícies de madeira, metal e vidro, deverão ser limpos, removendo-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida e tinta, e quando for o caso, retocadas no seu acabamento.



A limpeza dos vidros deverá ser feita com removedor adequado a palha de aço fina, tomando-se as precauções necessárias para não danificar as partes pintadas das esquadrias.

As ferragens e metais sanitários deverão ser lavados convenientemente, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa aderida.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as instalações.

Lima Campos (MA), 04 de Janeiro de 2021.



Emílio Emerson Xavier Guimarães  
Engenheiro Civil  
CONFEA/CREA nº 110359071-5