



---

# Pavimentação em paralelepípedos em ruas no município de Mato Grosso/PB

---

Projeto Básico

---

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

---

Mato Grosso – PB  
fevereiro de 2026



## SUMÁRIO

<b>1. MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>2</b>
1.1 DADOS DA OBRA.....	2
1.2 FINALIDADE .....	2
1.3 OBJETO DA OBRA .....	2
1.4 FISCALIZAÇÃO .....	3
1.5 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA .....	4
1.6 ABASTECIMENTO E SERVIÇOS PÚBLICOS .....	4
1.7 DISPOSITIVOS PRELIMINARES .....	4
<b>2. CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>5</b>
2.1 GENERALIDADES .....	5
2.2 SERVIÇOS INICIAIS .....	5
2.3 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
2.3.1 PLACA DA OBRA.....	6
2.3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO.....	6
2.3.3 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO.....	7
2.3.4 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO .....	7
2.4 PAVIMENTAÇÃO .....	8
2.4.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO.....	8
2.4.2 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS.....	9
2.4.3 FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA (CORDÕES DE TRAVAMENTO E FECHAMENTO).....	10
2.5 PASSEIO PARA PEDESTRES.....	10
2.5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA .....	10
2.5.2 ALVENARIA DE EMBASAMENTO (1 VEZ, ESP 19 CM).....	11
2.5.3 PASSEIO EM CONCRETO ESPESSURA DE 5CM E PISO TÁTIL .....	11
2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12



## 1. MEMORIAL DESCRITIVO

### 1.1 DADOS DA OBRA

- **PROJETO:** Pavimentação em paralelepípedos em ruas no município de Mato Grosso/PB;
- **PROPRIETÁRIO:** Prefeitura Municipal de Mato Grosso/PB;
- **LOCALIZAÇÃO:** Trechos das Ruas Cícero José da Silva, Projetada 04 – trecho 02, Manoel Ozias de Oliveira, Maria Teodora de Andrade e Rua projetada 02, no município de Mato Grosso/PB;
- **ÁREA DE INTERVENÇÃO:** Zona urbana do município.

### 1.2 FINALIDADE

A presente especificação tem por finalidade descrever de forma clara os serviços a serem executados e materiais a empregar, definindo Normas e Conduas Técnicas a serem observadas na execução da Pavimentação em paralelepípedos em ruas no município de Mato Grosso/PB, em conformidade com os projetos técnicos apresentados.

### 1.3 OBJETO DA OBRA

Execução de Pavimentação em paralelepípedos em trechos de ruas no município de Mato Grosso/PB.

Os trechos a pavimentar são:

- O entorno do Ginásio de esporte do município, ligando a pavimentação existente da Rua Cícero José da Silva a PB 327, que chega na cidade;
- O entorno do antigo matadouro, que será transformado em garagem dos transportes do município, sendo objeto de convênio com o governo do estado a execução do muro e a execução da pavimentação o trecho da rua Manoel Ozias de Oliveira que passa em frente ao matadouro. A pavimentação pleiteada neste trecho ligando a pavimentação que será executada com recursos de convenio com o governo do estado a pavimentação existente na rua Maria Teodora de Andrade, que foi objeto de convenio com o MCidades.
- A lateral de uma escola de 4 salas objeto de convenio com o governo do estado que está sendo finalizada.

Essas pavimentações trarão melhoria de tráfego, e como consequência haverá a melhoria de qualidade de vida.



#### 1.4 FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO é o preposto direto da PREFEITURA junto às obras, que dá as instruções para execução dos serviços, podendo rejeitar ou alterar processos de execução, aplicação de mão-de-obra, de material e equipamentos considerados inadequados à execução do projeto.

Toda liberação será tomada tendo em vista o conteúdo destas Especificações. Os casos omissos serão resolvidos mediante consulta à FISCALIZAÇÃO. As dúvidas suscitadas na interpretação do Projeto e das Especificações serão encaminhadas, inicialmente, à FISCALIZAÇÃO que, caso julgue necessário, consultará sua instância superior.

Todos os pagamentos de taxas e licenças serão de responsabilidade da CONTRATADA, bem como a execução e fixação, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, de placas indicativas da obra, nas dimensões e modelos fornecidos pela Prefeitura.

Consideram-se como partes integrantes destas especificações, as instruções registradas no livro de ocorrência, concernentes a serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra.

Os materiais que derem entrada no canteiro, só serão considerados recebidos e aplicáveis, depois de inspecionados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA facilitará ao pessoal da FISCALIZAÇÃO, livre e seguro acesso e trânsito no canteiro de trabalho.

As obras, a serem executadas, obedecerão aos cálculos, desenhos, memórias justificativas do projeto e a estas Especificações.

No caso de eventuais divergências entre elementos do projeto, serão observados os seguintes critérios:

- a) As cotas assinaladas prevalecerão sobre as respectivas dimensões em escala;
- b) Os desenhos de maior escala prevalecerão sobre os de menor escala;
- c) Em outras divergências, prevalecerá a interpretação da FISCALIZAÇÃO;
- d) Os casos omissos ou particulares do projeto, que não estejam detalhados e especificados, serão decididos pela FISCALIZAÇÃO ou pela instância superior, prevalecendo, em qualquer caso, o que estabelecem os quantitativos constantes da Planilha Orçamentária, objeto da Licitação.

A EMPREITEIRA deverá providenciar as seguintes instalações no canteiro de obra:

- a) Sanitários para operários;
- b) Tanques para água da construção;
- c) Equipamentos mecânicos;
- d) Canteiro para depósito de material exposto ao tempo;
- e) Instalação de água potável;
- f) Escritório para FISCALIZAÇÃO;



- g) Colocação de placas indicativas da obra com desenhos fornecidos pela PREFEITURA;
- h) Instalação elétrica para a obra;
- i) Almojarifado;
- j) Alojamento para operários, se necessário.

#### 1.5 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Será exercida por ENGENHEIROS responsáveis, mestres gerais e demais elementos necessários para a boa execução dos serviços.

Será procedida periodicamente a remoção de todo o entulho, ou detritos, que venham a se acumular no decorrer da obra.

Deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO, “croquis” indicativos das instalações, antes de sua efetiva execução.

#### 1.6 ABASTECIMENTO E SERVIÇOS PÚBLICOS

A CONSTRUTORA providenciará a instalação de água, energia elétrica, ficando inclusive encarregada de pagar este consumo no decorrer da obra e a última conta após o término da mesma, ou qualquer outra atividade que se faça necessária para perfeita execução da Obra.

#### 1.7 DISPOSITIVOS PRELIMINARES

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e as especificações, que complementam, no que couber, deverá ser combinado previamente entre as partes.

Compete ao Construtor fazer prévia visita ao local da obra para proceder a minucioso exame das condições locais, averiguarem os serviços e material a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida com o proprietário e autor do projeto.

No intuito de tomar todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada as Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho (NR 18 Obras de Construção, Demolição e Reparos).



## 2. CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A presente especificação técnica tem como objetivo definir os serviços, materiais e processos construtivos a serem utilizadas na execução de Pavimentação no município de Mato Grosso/PB, conforme indicado em projetos e orçamento.

### 2.1 GENERALIDADES

A CONTRATANTE não se responsabilizará por nenhum desvio, roubo, acidente, etc. havido no canteiro e nas obras e serviços.

É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se no projeto básico fornecido bem como no respectivo memorial descritivo, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc., e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos proprietários.

A mão de obra deverá ser de boa qualidade e os serviços executados deverão seguir estas especificações. Ficará a critério de a FISCALIZAÇÃO impugnar qualquer serviço ou parte dele, caso não se tenha obedecido rigorosamente a estas normas.

Todo e qualquer material deverá ser submetido à aprovação da fiscalização e, se refutado, deverá ser removido do local, dentro do prazo estipulado no livro de Ocorrências.

Os materiais aplicados e os serviços desenvolvidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

### 2.2 SERVIÇOS INICIAIS

A Anotação de Responsabilidade Técnica, ART, de projeto, orçamento e especificações técnicas é de responsabilidade da engenheira Vanisa Sousa Silva - CREA 160192689-8, e possui número **PB20260800336**. No entanto, antes do início dos serviços a empreiteira contratada deverá providenciar o preenchimento e registro da ART de execução junto ao CREA da Paraíba.



## 2.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 2.3.1 PLACA DA OBRA

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada a placa da Obra (3,60 m x 1,80 m).

Ao término dos serviços, a placa permanecerá no local, até que o município solicite a sua retirada.

O modelo, detalhes e dimensões da placa deverão estar de acordo com o padrão utilizado pela Prefeitura Municipal.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Carpinteiro: Profissional responsável por executar o serviço de instalação das placas;
- Servente: profissional que auxilia o carpinteiro em suas tarefas;
- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada \*n. 22\*, adesivada, de \*2,0 x 1,125\* m, para instalação;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11): para fixação do quadro na estrutura suporte;
- Sarrafo \*2,5 x 10\* cm em pinus; utilizado para compor o quadro que dará maior rigidez à placa;
- Pregos telheiro 18 x 36 polido, para fixação na estrutura suporte;
- Pintura imunizante para madeira: tratamento da madeira do quadro.

- CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área da placa de obra, em m<sup>2</sup>, a ser efetivamente instalada.

- EQUIPAMENTO

- Não se aplica.

- EXECUÇÃO

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

### 2.3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO

Ao longo de todo o estaqueamento e largura das vias a serem pavimentadas.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço;
- Motoniveladora: equipamento utilizado para nivelar e regularizar o subleito;



- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação;

- Rolo pé de carneiro: equipamento utilizado para compactar o subleito.

- EQUIPAMENTO

- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m;

- Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água;

- Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos, potência 80 hp, peso operacional sem/com lastro 7,4 / 8,8 t, largura de trabalho 1,68 m.

- CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de subleito a receber regularização e compactação.

- EXECUÇÃO

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição);

- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito;

- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa;

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

### 2.3.3 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO ARGILOSO

Em locais específicos das ruas, conforme indicação em projeto e/ou fiscalização.

Os aterros devem ser executados em camadas sucessivas, com espessura solta, definida pela fiscalização, em função das características geotécnicas do material e do equipamento de compactação utilizado que resultem na espessura compactada de no mínimo de 15 cm.

### 2.3.4 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Locação das ruas, ao longo de todo o estaqueamento.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Topógrafo com encargos complementares: profissional responsável pela operação do equipamento topográfico;



- Auxiliar de tipógrafo com encargos complementares: profissional que auxilia o topógrafo nas atividades relacionadas;

- Locação de receptor GNSS: equipamento utilizado para levantamento de coordenadas em campo;

- Barra de aço CA-50, 6,3 mm: utilizada para demarcação dos pontos topográficos demarcados;

- Tinta acrílica: utilizada para pintura das barras de aço ou gabarito, para facilitar a sua visualização;

- Pregos polidos com cabeça: utilizados na montagem dos gabaritos e marcação de pontos de referência.

- EQUIPAMENTO

- Receptor GNSS para aquisição de coordenadas topográficas.

- CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento de locação de pavimento a ser realizada.

- EXECUÇÃO

- Adquirir-se a posição do ponto da estaca com uso do receptor GNSS;

- Marcar-se o ponto com um prego e pintá-lo para destacá-lo;

- Perfurar-se o solo para inserção da estaca;

- Conferir-se as coordenadas com uso do receptor GNSS;

- Cravar-se a estaca no ponto determinado.

## 2.4 PAVIMENTAÇÃO

### 2.4.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO

A ser executado ladeando as vias pavimentadas.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia;

- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas;

- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra;

- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias;



- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.
  - EQUIPAMENTOS
- Não se aplica.
  - CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto, onde serão assentadas as guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).
  - EXECUÇÃO
- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Assentamento das guias pré-fabricadas;
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

#### 2.4.2 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDOS

Ao longo de todo o estaqueamento e largura das vias a serem pavimentadas.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento em paralelepípedos;
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento em paralelepípedos;
- Rolo liso: equipamento para a compressão da camada de revestimento em paralelepípedos;
- Areia: material utilizado na execução do colchão de areia; - Paralelepípedo (30 a 35 peças por metro quadrado): pedra que compõe a camada de revestimento do pavimento;
- Argamassa: material utilizado para o enchimento das juntas entre os paralelepípedos.
- EQUIPAMENTOS
- Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m.
- CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Utilizar a área total de pavimento, em metros quadrados, a ser revestida com paralelepípedos.
- EXECUÇÃO
- Sobre a base finalizada (atividade não contemplada nesta composição), realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra;
- Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:
  - > Marcação para o assentamento, feito por linhas de referência ao longo da frente de serviço;



- > Assentamento manual dos paralelepípedos, de modo que mantenham o espaçamento entre si de, no máximo, 15 mm;
- > Ajustes e arremates dos cantos e quinas do pavimento;
- > Compressão da área do pavimento com o emprego de rolo liso;
- > Rejuntamento feito com argamassa com auxílio de colher de pedreiro.

#### 2.4.3 FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA (CORDÕES DE TRAVAMENTO E FECHAMENTO)

A serem executados nos fechamentos, nos cruzamentos com vias não pavimentadas e quando houve inclinação muito elevada da via.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas;
- Guia granítica e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra;
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias conferindo acabamento e continuidade às guias;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

- EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

- CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto.

- EXECUÇÃO

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Assentamento das guias pré-fabricadas;
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

#### 2.5 PASSEIO PARA PEDESTRES

##### 2.5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

Escavação para alvenaria de travamento dos passeios.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Servente: profissional que executa a escavação da vala com o uso de equipamentos manuais.
- EQUIPAMENTO



- Não se aplica.
  - CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- Volume de corte geométrico, definido em projeto, executado de forma manual;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266.
  - EXECUÇÃO
- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

#### 2.5.2 ALVENARIA DE EMBASAMENTO (1 VEZ, ESP 19 CM)

Alvenarias de embasamento para as laterais das calçadas que não possuem limitante.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível das paredes;
- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de argamassa no andar;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo com betoneira, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x19cm para alvenaria de vedação.
  - EQUIPAMENTO
  - Não se aplica.
  - EXECUÇÃO
  - Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
  - Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
  - Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

#### 2.5.3 PASSEIO EM CONCRETO ESPESSURA DE 5CM E PISO TÁTIL

Passeios nos locais indicados nos projetos.

- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS
- Pedreiro: responsável pela transferência de eixos, marcação, elevação e verificação de alinhamento e nível dos pisos;



- Servente: auxilia o pedreiro em todas as atividades e responsável pelo abastecimento de concreto, argamassa e piso tátil;
- Concreto de brita, cimento e areia no traço especificado para a resistência contratada;
- Argamassa colante para o assentamento de piso tátil;
- Piso tátil;
  - EQUIPAMENTO
- Não se aplica.
  - EXECUÇÃO
- Bater os níveis do piso e colocar mexas de concreto, deixando inclinação para a borda de meio fio;
- Demarcar a área de assentamento do piso tátil;
- Aplicar o piso de concreto magro na área de assentamento de piso tátil, deixando o rebaixo da espessura do piso de acordo com o nível do piso acabado;
- Aplicar o concreto nas demais áreas, puxando com a régua entre as mexas e dando o acabamento final;

## 2.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A FISCALIZAÇÃO, a seu critério, poderá solicitar que 1 (uma) frente de trabalho, seja colocada em serviços de urgência, conforme a necessidade.

À critério da FISCALIZAÇÃO fica obrigada a contratada a substituir em 24 horas, todo e qualquer funcionário ou equipamento que venha a prejudicar o ambiente e o bom andamento dos trabalhos.

Deverá ser emitido mensalmente pela CONTRATADA relatório contendo fotos com os locais, e os serviços executados.

Para a execução de todos os serviços, os funcionários da CONTRATADA deverão estar com todos os EPIs necessários para a segurança e perfeito funcionamento do serviço.

A CONTRATADA deverá manter no seu quadro de funcionários uma equipe de apoio às atividades desenvolvidas.

É de responsabilidade da contratada todo e qualquer dano causado a terceiros, inclusive danos ambientais, sem ônus a Prefeitura Municipal de Mato Grosso-PB.

Mato Grosso – PB, 12 de fevereiro de 2026.

*VANISA SOUSA SILVA*  
ENG. CIVIL - CREA 6436-D/PB  
Registro Nacional 160192689-8  
CPF 884.536.264-72