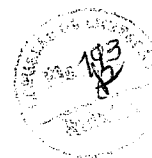


---

**ANEXO – V**

- 01. PROJETO BÁSICO**  
**(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)**
  
- 02. ORÇAMENTO BÁSICO**  
**(Planilha orçamentária)**
  
- 03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
**(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIS DO CURU

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS EM PEDRA TOSCA

AVENIDA MAJOR JOÃO MARTINS  
RUA SABINO NUNES  
RUA PERGENTINA CHAVES

MAPP 3237

FEVEREIRO/2020



---

# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS EM PEDRA TOSCA

---



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20200604607**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**

**CLAUDIA VILLAS BÔAS**  
 Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL, MBA EM PERÍCIA, AUDITORIA E GESTÃO AMBIENTAL** RNP: 0603436900  
 Registro: 35634CE

Empresa contratada: **QUOPA SERVIÇOS DE ASSESSORIA E ACOMPANHAMENTO DE SERVIÇOS NA CONSTRUÇÃO EIRELI** Registro: 0000425494-CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL SÃO LUIS DO CURU** CPF/CNPJ: 07.623.051/0001-19  
**RUA Rochael Moreira** Nº: s/n  
 Complemento: Bairro: **CENTRO**  
 Cidade: **São Luís do Curu** UF: **CE** CEP: **62665000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:  
 Valor: **R\$ 3.700,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA Rochael Moreira** Nº: s/n  
 Complemento: Bairro: **CENTRO**  
 Cidade: **São Luís do Curu** UF: **CE** CEP: **62665000**  
 Data de Início: **06/02/2020** Previsão de término: **31/12/2020** Coordenadas Geográficas: **-3.672964, -39.239938**  
 Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não especificado**  
 Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL SÃO LUIS DO CURU** CPF/CNPJ: 07.623.051/0001-19

**4. Atividade Técnica**

15 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TOS CONFEA -> TRANSPORTES -> INFRAESTRUTURA URBANA -> DE PAVIMENTAÇÃO -> #TOS_4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOS CONFEA TRANSPORTES -> INFRAESTRUTURA URBANA -> DE PAVIMENTAÇÃO -> #TOS_4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NAS RUAS PERGENTINA CHAVES NUNES E SABINO NUNES E AVENIDA MAJOR JOÃO MARTINS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU-CE

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*São Luis Curu, 07 de fevereiro de 2020*  
 Local data

*Claudia Villas Bôas*  
**CLAUDIA VILLAS BÔAS - CPF: 048.266.037-62**  
*[Signature]*  
**PREFEITURA MUNICIPAL SÃO LUIS DO CURU - CNPJ: 07.623.051/0001-19**

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **07/02/2020** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8213825284**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/> com a chave: yxC0w  
 impresso em: 13/02/2020 às 11:00:55 por: ip: 191.33.124.122





---

# ORÇAMENTO

---



## MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	DATA : 28/01/2020	BDI : 27,24%				
ENDEREÇO:	SÃO LUÍS DO CURU	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
		SICRO	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,81%	-	03/2017	
		SINAPI	2019/12 COM DESONERAÇÃO	85,08%	48,60%	01/2020	
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Correrão por conta exclusiva da Empreiteira a execução e todas as despesas com as instalações provisórias das obras, tais como:

- Placas do CREA, SEMACE e outras;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Barracões para depósitos e alojamentos;
- Instalações provisórias de água, esgoto, luz, força, telefone, e lógica;
- Refeitórios, sanitários, chuveiros;



Correrão igualmente por conta da empreiteira, outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:

- Despesas administrativas da obra;
- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;
- Transportes internos e externos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaio ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras.
- Vigias, serventes para arrumação e limpeza periódica da obra, guincheiro (se requerido), etc;
- EPI's;

Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação. A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

Fazem parte integrante deste Caderno de Encargos, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da A.B.N.T. relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos por esta especificação, assim como os que constituem objeto do correspondente Contrato e/ou ainda, constantes da sua correspondente Planilha Orçamentária. Serviços mais específicos e particulares, porventura não descritos nesta Especificação, serão fornecidos em anexo. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentar NR-18, portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la.

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre as Especificações deste e as Especificações do Projeto, prevalecerão as do primeiro. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno de Encargos, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último.

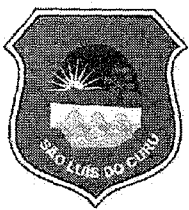
Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às normas e documentos abaixo, aplicáveis direta ou indiretamente às obras públicas:

- Decreto nº 5.296/04;
- NBR 9050:2004;
- Demais normas da ABNT;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Todas as disposições legais da União, do Governo do Estado e da Câmara;
- Regulamentos das empresas concessionárias locais;
- Edital de licitação da presente obra;
- Código Civil Brasileiro;
- Leis e Resoluções do CREA-CE e CONFEA;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem empregados na obra;
- Normas internacionais consagradas, na ausência de normas específicas da ABNT; e
- Práticas SEAPE – Construção, do Ministério do Orçamento, Planejamento e Gestão.

Todos os documentos acima descritos fazem parte integrante do presente Caderno de Encargos.

O Contratado deverá obter todas as licenças da obra e suas eventuais e necessárias renovações, junto aos órgãos:

Claudia Vilas Boas



## MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	DATA : 28/01/2020	BDI : 27,24%				
ENDEREÇO:	SÃO LUÍS DO CURU	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
		SICRO	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,81%	-	03/2017	
		SINAPI	2019/12 COM DESONERAÇÃO	85,08%	48,60%	01/2020	
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

competentes.

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada o autor do projeto, este emitirá relatório conclusivo para a Fiscalização. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações desta Especificações, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último. Em caso de dúvida ou divergência entre quantidades orçadas ou serviços não inclusos em planilha de orçamento, deverá ser consultado antes do início destes serviços, o técnico responsável pela elaboração do orçamento, este então emitirá a fiscalização, se for o caso, relatório conclusivo para a fiscalização.

Para efeito de coleta de valores orçamentários adotou-se o seguinte critério:

- Utilização da tabela de preços oficial da SEINFRA CE 026.1 c/ desoneração e SINAPI 12/2019 c/ desoneração;
- Utilizando os índices: BDI=27,24% e Leis Sociais 85,20%.
- Se adotado insumos cotados a preço de mercado, este corresponde a pesquisa realizada até 06(seis) meses da elaboração da planilha correspondente.

É de obrigação da CONTRATADA fornecer aos fiscais, técnicos, operários e visitantes, durante a sua permanência no canteiro, os equipamentos de proteção individual conforme discriminado na Norma Regulamentadora NR-18, portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la. Serão de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO, a aquisição e disciplinamento de utilização de Equipamentos de Proteção Individual ou coletivo. A Fiscalização poderá interromper a execução de determinado serviço, caso se verifique o uso inadequado e/ou inexistente destes equipamentos.

### 1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa padrão da obra nas dimensões de 4,0 m x 3,0 m, totalizando 12,0 m<sup>2</sup>, de largura e espessura 0,3 mm, com padrão e modelo do governo federal. Afixada em barrote de madeira 3" x 3", pintada com esmalte sintético. A empresa também deverá instalar às suas expensas as placas identificadoras da empresa e demais placas exigidas pela legislação e órgãos fiscalizadores (CREA, SEMACE e etc.). A placa que se torna obrigatória por imposição da legislação do CREA, deve ser também fixada, mas esta não é contemplada em planilha, visto esta ser componente do BDI da empresa e/ou despesas do técnico responsável. Segundo redação do ACÓRDÃO 325-2007 do TCU, este item não deve contemplar em sua composição valor de BDI acrescido.

## 2. TERRAPLENAGEM

As obras de terraplenagem consistem na conformação do terreno à geometria projetada. O objetivo é o de se obter uma infraestrutura firme e resistente sobre a qual se assentará o pavimento.

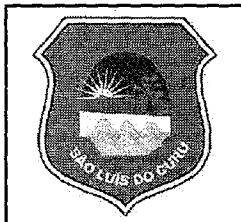
### 2.1. C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA (M2)

Nesse item, a reconformação da plataforma objetiva a eliminação das irregularidades da pista as quais atingem a camada de revestimento bem como sugere uma intervenção junto à drenagem superficial objetivando sua restauração. Adicionalmente, a camada de revestimento deverá ser trabalhada novamente na forma de revolvimento dos materiais que a compõem, sendo o momento apropriado para a reintegração à superfície de rolamento de agregados finos que foram perdidos.

Os procedimentos apropriados para essa operação recomendam a trabalhabilidade desses materiais em teores ótimos de umidade, uma vez que eles estarão sujeitos a um revolvimento e a uma aeração total de forma a possibilitar, na fase posterior, os serviços de compactação, a obtenção de níveis satisfatórios de preservação da camada de revestimento. Preliminarmente, algumas particularidades de ordem operativa são recomendadas para essa atividade na forma como segue:

- A passada inicial de corte é crítica porque dela se controla a aparência final da superfície da pista de rolamento;
- Em havendo inobservância da correta profundidade inicial de corte, corre o sério risco de não ser completamente removida nessa fase dos serviços, retornando após a compactação dos materiais de revestimento pela ação do tráfego pesado;
- A passada de corte pode requerer mais que uma passada da motoniveladora;
- Antes de serem iniciadas as operações de corte para a reconformação da plataforma, deverá ser redefinida

Cidade de São Luís



## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	<b>DATA :</b> 28/01/2020	<b>BDI :</b> 27,24%			
<b>ENDEREÇO:</b>	SÃO LUÍS DO CURU	<b>PONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SICRO	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,81%	-	03/2017
		SINAPI	2019/12 COM DESONERAÇÃO	85,08%	48,60%	01/2020
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				

sua largura e promovida a recuperação do material estocado nas áreas marginais para execução de uma nova mistura.



### 3. PAVIMENTAÇÃO

Antes de o assentamento ser iniciado, deve-se estabelecer as linhas de referência através de piquetes cravados no eixo da via e nas sarjetas, para que o pavimento fique com a declividade transversal estabelecida no projeto.

O assentamento deverá progredir dos bordos para o eixo da via e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo, sendo as peças de cada fiada de larguras aproximadamente iguais, cerca de 1 cm acima do nível, de forma que sejam necessárias várias batidas com o martelo de calceteiro para assentá-lo no nível definido.

#### 3.1. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

Deverá ser executado um colchão de areia grossa na altura mínima de 20,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície regularizada;

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com cubos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente. As pedras deverão ter textura homogênea, isenta de fendas e alterações e com condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Deverá ser observado o caimento transversal (2%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais;

Durante a execução de um pequeno trecho em pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Compactador de Placa Vibratória do tipo "Sapo", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

#### 3.2. C3097 - MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA (M)

O Meio-fio será do tipo pedra granítica seguindo as especificações em projeto.

#### 3.3. C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)

Camada de concreto não estrutural de regularização, no traço 1:4:8 (cimento: areia: brita) nas dimensões especificadas no projeto..

#### 3.4. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em campo aberto em terra até 2,0m para a execução da sarjeta. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Largura adotada= 35cm, Espessura= 10cm.

### 4. SERVIÇOS DIVERSOS

Serviços diversos ou complementares para a conclusão da obra.

#### 4.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação:  
Será removido todo o entulho do local da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos.

### 5. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A obra será executada no período de 6(SEIS) meses.

#### 5.1. CADMO - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59% (MÉS)

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%





## MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	DATA : 28/01/2020	BDI : 27,24%			
ENDEREÇO:	SÃO LUÍS DO CURU	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SICRO	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,81%	-	03/2017
		SINAPI	2019/12 COM DESONERAÇÃO	85,08%	48,60%	01/2020
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Correrão por conta exclusiva da Empreiteira a execução e todas as despesas com as instalações provisórias das obras, tais como:

- Placas do CREA, SEMACE e outras;
- Abertura e conservação de caminhos e acessos;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços;
- Barracões para depósitos e alojamentos;
- Instalações provisórias de água, esgoto, luz, força, telefone, e lógica;
- Refeitórios, sanitários, chuveiros;



Correrão igualmente por conta da empreiteira, outras despesas de caráter geral ou legal que incidam diretamente sobre o custo das obras e serviços, tais como:

- Despesas administrativas da obra;
- Consumos mensais de água, energia elétrica e telefone;
- Transportes internos e externos;
- Extintores de incêndio e seguros;
- Despesas diversas tais como materiais de escritório e de limpeza da obra;
- Ensaio ou testes exigidos pelas normas técnicas brasileiras.
- Vigias, serventes para arrumação e limpeza periódica da obra, quincheiro (se requerido), etc;
- EPI's;

Todas as instalações que compõem o canteiro de obras deverão ser mantidas em permanente estado de limpeza, higiene e conservação. A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

Fazem parte integrante deste Caderno de Encargos, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da A.B.N.T. relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos por esta especificação, assim como os que constituem objeto do correspondente Contrato e/ou ainda, constantes da sua correspondente Planilha Orçamentária. Serviços mais específicos e particulares, porventura não descritos nesta Especificação, serão fornecidos em anexo. Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentar NR-18, portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la.

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada a Fiscalização. Em caso de divergência entre as Especificações deste e as Especificações do Projeto, prevalecerão as do primeiro. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações deste Caderno de Encargos, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último.

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às normas e documentos abaixo, aplicáveis direta ou indiretamente às obras públicas:

- Decreto nº 5.296/04;
- NBR 9050:2004;
- Demais normas da ABNT;
- Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Todas as disposições legais da União, do Governo do Estado e da Câmara;
- Regulamentos das empresas concessionárias locais;
- Edital de licitação da presente obra;
- Código Civil Brasileiro;
- Leis e Resoluções do CREA-CE e CONFEA;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem empregados na obra;
- Normas internacionais consagradas, na ausência de normas específicas da ABNT; e
- Práticas SEAPE – Construção, do Ministério do Orçamento, Planejamento e Gestão.

Claudio V. Lus  
Eng. Civil  
CREA-CE 14382

Todos os documentos acima descritos fazem parte integrante do presente Caderno de Encargos.

O Contratado deverá obter todas as licenças da obra e suas eventuais e necessárias renovações, junto aos órgãos



## MEMORIAL DESCRITIVO

<b>OBRA:</b>	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	<b>DATA :</b> 28/01/2020		<b>BDI :</b> 27,24%		
<b>ENDEREÇO:</b>	SÃO LUÍS DO CURU	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>CLIENTE:</b>	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
		SIGRO	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,81%	-	03/2017
		SINAPI	2019/12 COM DESONERAÇÃO	85,06%	48,60%	01/2020
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	-	-	

competentes.

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e estas Especificações, primeiramente, deverá ser consultada o autor do projeto, este emitirá relatório conclusivo para a Fiscalização. Qualquer divergência entre a Planilha Orçamentária e as Especificações desta Especificações, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre qualquer um destes elementos citados e o contrato prevalecerá este último. Em caso de dúvida ou divergência entre quantidades orçadas ou serviços não inclusos em planilha de orçamento, deverá ser consultado antes do início destes serviços, o técnico responsável pela elaboração do orçamento, este então emitirá a fiscalização, se for o caso, relatório conclusivo para a fiscalização.

Para efeito de coleta de valores orçamentários adotou-se o seguinte critério:

- Utilização da tabela de preços oficial da SEINFRA CE 026.1 c/ desoneração e SINAPI 12/2019 c/ desoneração;
- Utilizando os índices: BDI=27,24% e Leis Sociais 85,20%.
- Se adotado insumos cotados a preço de mercado, este corresponde a pesquisa realizada até 06(seis) meses da elaboração da planilha correspondente.

É de obrigação da CONTRATADA fornecer aos fiscais, técnicos, operários e visitantes, durante a sua permanência no canteiro, os equipamentos de proteção individual conforme discriminado na Norma Regulamentadora NR-18, portaria 3.214, de 08-06-78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06-07-78 (Suplemento), e posteriormente a qualquer outra Norma que venha a substituí-la ou modificá-la. Serão de responsabilidade exclusiva do CONTRATADO, a aquisição e disciplinamento de utilização de Equipamentos de Proteção Individual ou coletivo. A Fiscalização poderá interromper a execução de determinado serviço, caso se verifique o uso inadequado e/ou inexistente destes equipamentos.

### 1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

A placa padrão da obra nas dimensões de 4,0 m x 3,0 m, totalizando 12,0 m<sup>2</sup>, de largura e espessura 0,3 mm, com padrão e modelo do governo federal. Afixada em barrote de madeira 3" x 3", pintada com esmalte sintético. A empresa também deverá instalar às suas expensas as placas identificadoras da empresa e demais placas exigidas pela legislação e órgãos fiscalizadores (CREA, SEMACE e etc.). A placa que se torna obrigatória por imposição da legislação do CREA, deve ser também fixada, mas esta não é contemplada em planilha, visto esta ser componente do BDI da empresa e/ou despesas do técnico responsável. Segundo redação do ACÓRDÃO 325-2007 do TCU, este item não deve contemplar em sua composição valor de BDI acrescido.

### TERRAPLENAGEM

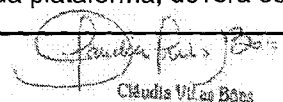
As obras de terraplenagem consistem na conformação do terreno à geometria projetada. O objetivo é o de se obter uma infraestrutura firme e resistente sobre a qual se assentará o pavimento.

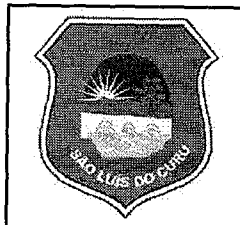
### 2.1. C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA (M2)

Nesse item, a reconformação da plataforma objetiva a eliminação das irregularidades da pista as quais atingem a camada de revestimento bem como sugere uma intervenção junto à drenagem superficial objetivando sua restauração. Adicionalmente, a camada de revestimento deverá ser trabalhada novamente na forma de revolvimento dos materiais que a compõem, sendo o momento apropriado para a reintegração à superfície de rolamento de agregados finos que foram perdidos.

Os procedimentos apropriados para essa operação recomendam a trabalhabilidade desses materiais em teores ótimos de umidade, uma vez que eles estarão sujeitos a um revolvimento e a uma aeração total de forma a possibilitar, na fase posterior, os serviços de compactação, a obtenção de níveis satisfatórios de preservação da camada de revestimento. Preliminarmente, algumas particularidades de ordem operativa são recomendadas para essa atividade na forma como segue:

- A passada inicial de corte é crítica porque dela se controla a aparência final da superfície da pista de rolamento;
- Em havendo inobservância da correta profundidade inicial de corte, corre o sério risco de não ser completamente removida nessa fase dos serviços, retornando após a compactação dos materiais de revestimento pela ação do tráfego pesado;
- A passada de corte pode requerer mais que uma passada da motoniveladora;
- Antes de serem iniciadas as operações de corte para a reconformação da plataforma, deverá ser redefinida

  
Cláudia Vilas Boas



## MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	DATA : 28/01/2020	BDI : 27,24%				
ENDEREÇO:	SÃO LUÍS DO CURU	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	
CLIENTE:	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018	
		SICRO	2016/11 COM DESONERAÇÃO	88,81%	-	03/2017	
		SINAPI	2019/12 COM DESONERAÇÃO	85,08%	48,60%	01/2020	
		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS				-	-

sua largura e promovida a recuperação do material estocado nas áreas marginais para execução de uma nova mistura.



### 3. PAVIMENTAÇÃO

Antes de o assentamento ser iniciado, deve-se estabelecer as linhas de referência através de piquetes cravados no eixo da via e nas sarjetas, para que o pavimento fique com a declividade transversal estabelecida no projeto.

O assentamento deverá progredir dos bordos para o eixo da via e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo, sendo as peças de cada fiada de larguras aproximadamente iguais, cerca de 1 cm acima do nível, de forma que sejam necessárias várias batidas com o martelo de calceteiro para assentá-lo no nível definido.

#### 3.1. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

Deverá ser executado um colchão de areia grossa na altura mínima de 20,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície regularizada;

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com cubos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente. As pedras deverão ter textura homogênea, isenta de fendas e alterações e com condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Deverá ser observado o caimento transversal (2%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais;

Durante a execução de um pequeno trecho em pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Compactador de Placa Vibratória do tipo "Sapo", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

#### 3.2. C3097 - MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA (M)

O Meio-fio será do tipo pedra granítica seguindo as especificações em projeto.

#### 3.3. C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)

Camada de concreto não estrutural de regularização, no traço 1:4:8 (cimento: areia: brita) nas dimensões especificadas no projeto..

#### 3.4. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em campo aberto em terra até 2,0m para a execução da sarjeta. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente. Largura adotada= 35cm, Espessura= 10cm.

### 4. SERVIÇOS DIVERSOS

Serviços diversos ou complementares para a conclusão da obra.

#### 4.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação:  
Será removido todo o entulho do local da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos.

### 5. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A obra será executada no período de 6(SEIS) meses.

#### 5.1. CADMO - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59% (MÊS)

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%

  
Claudine Vilas Boas  
Eng. Civil  
CREA-CE 14385-D



**PLANILHA RESUMO - MAPP 3237**

<b>OBRA:</b>	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU		
<b>LOCAL:</b>	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU		
<b>CLIENTE:</b>	GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO LUIS DO CURU		
<b>DATA:</b>	28/01/2020	<b>ENCARGOS:</b>	85,20%
<b>TABELA:</b>	SEINFRA CE 026.1 C/ DESONERAÇÃO	<b>BDI:</b>	27,24%

ITEM	DESCRIÇÃO	LOCAL	EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA	COORDENADAS	
						INICIAL	FINAL
1	RUA PERGENTINA CHAVES NUNES	SEDE	576,00	6,00	3456,00	N:473586.33 E:9594446.17	N:474173.87 E:9594329.65
2	AVENIDA MAJOR JOÃO MARTINS	SEDE	141,70	7,00	991,90	N:473315.65 E:9593917.11	N:473367.07 E:9594046.71
3	SABINO NUNES	SEDE	201,00	5,00	1005,00	N:473288.12 E:9594393.67	N:473483.87 E:9594350.80

  
Cidade Vitoriosa  
Eng. Civil  
CREA-CE 24545-0



### ORÇAMENTO CONSOLIDADO

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU		
LOCAL:	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU		
CLIENTE:	GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU		
DATA:	28/01/2020	ENCARGOS:	85,20%
TABELA:	SEINFRA CE 026.1 C/ DESONERAÇÃO	BDI:	27,24%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANT.	VALOR UNITÁRIO SEM BDI R\$	VALOR UNITÁRIO COM BDI R\$	VALOR TOTAL R\$
1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							2.402,88
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	157,37	200,24	2.402,88
2	<b>TERRAPLENAGEM</b>							436,23
2.1	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	SEINFRA	M2	5.452,90	0,06	0,08	436,23
3	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>							266.845,97
3.1	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	4.773,67	32,18	40,95	195.481,79
3.2	C3097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	SEINFRA	M	1.886,44	16,78	21,35	40.275,49
3.3	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	63,33	347,10	441,65	27.969,69
3.4	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	SEINFRA	M3	63,33	38,71	49,25	3.119,00
5	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>							6.870,65
5.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	5.452,90	0,99	1,26	6.870,65
6	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							9.926,76
6.1	ADMO	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	PRÓPRIA	MÊS	6,00	1.300,27	1.654,46	9.926,76
<b>VALOR GLOBAL COM BDI (R\$):</b>								<b>286.482,49</b>
<b>DUZENTOS E OITENTA E SEIS MIL, QUATROCENTOS E OITENTA E DOIS REAIS E QUARENTA E NOVE CENTAVOS</b>								

Claudia Vilas Boas  
Eng. Civil  
CREA-CE 14569-0



### CRONOGRAMA CONSOLIDADO

<b>OBRA:</b>	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU		
<b>LOCAL:</b>	MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU		
<b>CLIENTE:</b>	GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU		
<b>DATA:</b>	28/01/2020		85,20%
<b>TABELA:</b>	SEINFRA CE 026.1 C/ DESONERAÇÃO		27,24%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.402,88	100,00%						100,00%
			2.402,88						2.402,88
2	TERRAPLENAGEM	436,23	60,00%	40,00%					100,00%
			261,74	174,49					436,23
3	PAVIMENTAÇÃO	266.845,97	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
			26.684,60	26.684,60	53.369,19	53.369,19	53.369,19	53.369,19	266.845,97
4	SERVIÇOS DIVERSOS	6.870,65					20,00%	80,00%	100,00%
							1.374,13	5.496,52	6.870,65
5	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	9.926,76	16,65%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100,00%
			1.652,81	1.654,79	1.654,79	1.654,79	1.654,79	1.654,79	9.926,76
			31.002,02	28.513,88	55.023,98	55.023,98	56.398,11	60.520,50	R\$ 286.482,49
			31.002,02	59.515,90	114.539,89	169.563,87	225.961,99	286.482,49	

Cláudia Vilas Boas  
Eng. Civil  
CREA - CE 14255-0



# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	DATA:	06/12/2019	BDI:	27,24%	
ENDEREÇO:	SÃO LUÍS DO CURU	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
CLIENTE:	GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018

## 1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	7,13	14,27
TOTAL MAO DE OBRA:						14,27

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	33,16	33,82
11100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	21,46	21,46
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	16,44	73,98
11725	PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
TOTAL MATERIAL:						130,95

VALOR SEM ENCARGOS:	145,22
VALOR ENCARGOS (85.20%):	12,15
VALOR COM ENCARGOS:	157,37
VALOR BDI (27.24%):	42,87
VALOR COM BDI:	200,24

## 2.1. C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA (M2)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	69,15	0,00
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00027778	195,11	0,05
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,05

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00055556	7,13	0,00
TOTAL MAO DE OBRA:						0,00

VALOR SEM ENCARGOS:	0,05
VALOR ENCARGOS (85.20%):	0,01
VALOR COM ENCARGOS:	0,06
VALOR BDI (27.24%):	0,02
VALOR COM BDI:	0,08

## 3.1. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,05000000	16,67	0,83
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	67,06	0,67
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,50

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,30000000	9,63	2,89
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	7,13	4,28
TOTAL MAO DE OBRA:						7,17

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,15000000	46,00	6,90
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,15000000	66,85	10,03
TOTAL MATERIAL:						16,93

Claudia Vilas Boas  
Eng.º Civil CREA-CE 14365-D  
Prefeitura Municipal de  
São Luís do Curu

2019  
2017



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	<b>DATA:</b> 06/12/2019	<b>BDI:</b> 27,24%
<b>ENDEREÇO:</b>	SÃO LUÍS DO CURU	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>
<b>CLIENTE:</b>	GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO
		<b>HORA</b>	<b>MES</b>
		85,20%	-
		<b>REF.</b>	12/2018

<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	25,60
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	6,58
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	32,18
<b>VALOR BDI (27.24%):</b>	8,77
<b>VALOR COM BDI:</b>	40,95

### 3.2. C3097 - MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA (M)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	9,63	1,44
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,30000000	7,13	2,14
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						3,58

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2520	MEIO FIO DE PEDRA GRANITICA	SEINFRA	M	1,00000000	8,25	8,25
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						8,25

SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	M2	0,25000000	2,26	0,57
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,02000000	18,90	0,38
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,00070000	247,19	0,17
<b>TOTAL SERVICO:</b>						1,12

<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	12,95
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	3,83
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	16,78
<b>VALOR BDI (27.24%):</b>	4,57
<b>VALOR COM BDI:</b>	21,35

### 3.3. C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	7,13	71,33
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						71,33

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,77800000	51,00	39,68
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,96580000	76,75	74,13
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	0,46	101,20
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						215,01

<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	286,34
<b>VALOR ENCARGOS (85.20%):</b>	60,76
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	347,10
<b>VALOR BDI (27.24%):</b>	94,55
<b>VALOR COM BDI:</b>	441,65

### 3.4. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,93000000	7,13	20,90
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						20,90

Claudio Vilas Boas  
 Engº Civil - CREA-CE 14365-D  
 Prefeitura Municipal de  
 São Luís do Curu



2018



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU	DATA : 06/12/2019	BDI : 27.24%									
ENDEREÇO:	SÃO LUÍS DO CURU	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>FUNTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>026.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>85,20%</td> <td>-</td> <td>12/2018</td> </tr> </table>	FUNTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018
FUNTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.								
SEINFRA	026.1 COM DESONERAÇÃO	85,20%	-	12/2018								
CLIENTE:	GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU											

VALOR SEM ENCARGOS:	20,90
VALOR ENCARGOS (85.20%):	17,81
VALOR COM ENCARGOS:	38,71
VALOR BDI (27.24%):	10,54
VALOR COM BDI:	49,25

### 4.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	7,13	0,53
TOTAL MAO DE OBRA:						0,53

VALOR SEM ENCARGOS:	0,53
VALOR ENCARGOS (85.20%):	0,46
VALOR COM ENCARGOS:	0,99
VALOR BDI (27.24%):	0,27
VALOR COM BDI:	1,26

Claudia Villas Bôas  
 Eng<sup>a</sup> Civil CREA-CE 14365-0  
 Prefeitura Municipal de  
 São Luís do Curu