



## Projeto de Pavimentação em Pedra Tosca

### Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado de acordo com as recomendações contidas nos termos de Referência e nas Normas de Procedimento para Projetos de Pavimentação do DER.

Todas as vias em questão foram consideradas como vias de tráfego leve.

### Concepção do Projeto de Pavimentação

- **Estrutura do Pavimento adotado**
  - Camada de Base: Conjunto Pedra Tosca + Colchão de Areia (h=20cm)
  - Subleito: Reconformação com motoniveladora

### Vantagens da Pavimentação em Pedra Tosca

O pavimento constituído por Pedra assume vantagens mais evidentes onde os volumes de tráfego são pequenos, as condições geométricas ou de drenagem são muito exigentes, os subleitos muito fracos ("argilitos turfas"), ou, ainda, em condições muito severas de uso como em terminais de transporte, postos de gasolina, etc., onde os derramamentos de combustíveis e os esforços de arranque, deterioram rapidamente as misturas asfálticas.

A execução deste tipo de pavimento não requer mão de obra especializada ou equipamentos sofisticados, podendo ser empregada mão de obra semi-qualificada (calceteiros) e sem qualificação (ajudantes) através de pequena estrutura, num ritmo compatível com o aporte de recursos, otimizando o aproveitamento da mão-de-obra segundo as peculiaridades e sazonalidades da economia da região.

Excluídas as falhas ou insuficiências das camadas inferiores do pavimento, a superfície de rolamento constituída por Pedras de rocha, adequadamente selecionada e cortada, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende a ação dos solventes desprendidos pelos veículos (diesel, gasolina, etc.)

As características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento assimilam e distribuem bem, condições inferiores do leito estradal, sejam oriundas da má preparação e execução das camadas inferiores do pavimento ou problemas decorrentes da existência de água no subleito e/ou solos inadequados na fundação.

A manutenção é realizada de forma rápida e eficiente através de equipes pequenas, dispensando o uso de máquinas, com integral reaproveitamento dos materiais, que são reassentados no local após a recuperação da infraestrutura.

A determinação da espessura dos pavimentos construídos em pedra sempre foi uma questão essencialmente prática. A experiência em cada região, com suas características de solos e clima é que permite, depois de mais de uma centena de anos em emprego sistemático desses pavimentos, que se estabeleça relações empíricas entre o tráfego, o tipo de solo do subleito e a espessura total do pavimento.

### Materiais para Pavimentação

O calçamento será executado com Pedra tosca proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

O colchão será executado exclusivamente com Areia na espessura mínima de 15,0 cm.



## Projeto de Drenagem

### Considerações gerais

O Projeto de Drenagem foi elaborado com o objetivo de projetar um sistema de drenagem eficiente para as vias, capaz de suportar as precipitações pluviométricas que caem na região.

As obras de drenagem têm por objetivos:

- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;
- Conduzir o fluxo d'água de um lado para outro dos acessos e das vias de serviços, quando interceptado o talvegue, bem como captar as águas que escoam pelos dispositivos de drenagem superficial;
- Os elementos básicos utilizados para a elaboração do projeto originaram-se dos estudos hidrológicos, topográficos e geotécnicos, além de observações em campo.

Na obra em questão serão executados os seguintes serviços:

- **Meio Fio e Sarjeta**
  - Seção Tipo 01: Meio fio contínuos nos dois bordos da via, nesta seção também serão construídas sarjetas em lastro de concreto.
  - Seção Tipo 02: Meio fio contínuo em um bordo da via e no outro bordo meio fio intercalado a cada metro e canaleta tipo U em concreto. A canaleta captará as águas da via e as águas vindas dos cortes e taludes existentes.
- **Descidas d'água**
  - Serão colocadas descidas d'água em diversos trechos podendo ser em pontos baixos ou em trechos contínuos para diminuir o volume de água gradativamente.
- **Bueiros**
  - Serão construídos bueiros em alguns pontos. Os mesmos terão em sua extremidade uma caixa coletora e na outra uma boca de bueiro.
  - Alguns bueiros necessitarão de serem desobstruídos.
- **Caixas Coletoras**
  - Serão construídas caixas coletoras que receberão as águas do talvegue, bem como as águas das canaletas e descidas d'água.
  - Algumas Caixas coletoras existentes serão reconstruídas.

### Sarjetas e Meio-fio

A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

$$Q = 0,375 * \left( \frac{Z}{n} \right) * i^{1/2} * y^{8/3}$$

Onde:

Q = vazão em m<sup>3</sup>/s;

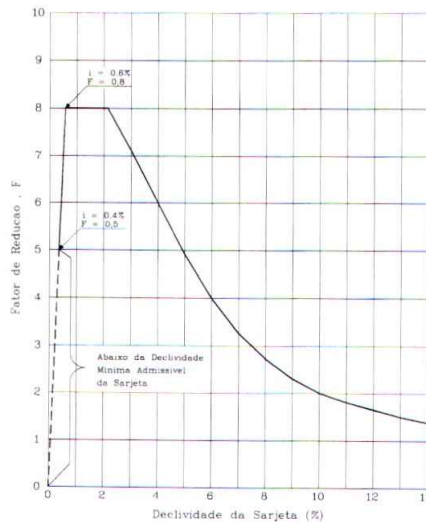
Z = inverso da declividade transversal;

i = declividade longitudinal;

y = profundidade da lâmina d'água;

$n$  = coeficiente de rugosidade.

A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator  $F$ , obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico que segue:



O cálculo da velocidade nas sarjetas é feito a partir da fórmula de Izzard, associada a equação da continuidade, onde temos:

$$V_0 = 0,958 \cdot \frac{1}{Z} \cdot \left( \frac{i^{1/2}}{n} \right)^{3/4} \cdot Q^{1/4}$$

Onde:

- $n$  = coeficiente de Manning;
- $i$  = declividade da sarjeta.
- $Z$  = Inverso da declividade transversal
- $Q$  = Vazão na sarjeta.

O tempo de percurso na sarjeta pode ser determinado através da equação:

$$t_p = \frac{d}{60V_0}$$

Onde:

- $t_p$  = tempo de percurso na sarjeta, em min;
- $d$  = comprimento da sarjeta, em m.
- $v_0$  = velocidade de escoamento em m/s

### Caixas Coletoras

As Caixas Coletoras são dispositivos de Drenagem, coletoras do deságue de Sarjetas e Drenos Profundos, e de Obras de Arte Correntes como extremidade (bocas) de Bueiros no deságue de grotas.

AA

## Bueiros

Os bueiros foram dimensionados como canal considerando a Energia Especifica do fluxo critico igual à profundidade do canal (diâmetro ou altura).

As vazões máximas admissíveis serão calculadas para o fluxo critico, onde temos:

$$E_c = H$$

$$E_c = (3 / 2) h_c$$

$$V_c = (g \times h_c)^{1/2}$$

$$I_c = (n_2 V_c / R_c)^{4/3}$$

$$Q_c = (1 / n) \times A_c \times R_c^{2/3} \times I_c^{1/2}$$

Onde:

$E_c$  = energia especifica do fluxo critico;

$H$  = profundidade do canal;

$h_c$  = profundidade critica;

$V_c$  = velocidade critica;

$I_c$  = declividade critica;

$Q_c$  = vazão critica (máxima);

$R_c$  = raio hidráulico critico;

O cálculo, além de ser feito funcionando como canal, considerou-se também o bueiro funcionando como orificio.

Nesta situação deve-se ter:

$$H_w > 0, D \text{ ou } H_w > 1,2 \times H$$

Onde:

$H_w$  = nível d'água a montante;

$D$  = diâmetro (bueiros tubulares);

$H$  = altura (bueiros capeados).

A vazão é dada pela expressão:  $Q = C \times A \times (2 \times g \times h)^{1/2}$

Onde:

$Q$  = vazão do bueiro (m<sup>3</sup>/s);

$C$  = coeficiente de vazão igual a 0,60 (adimensional).

$A$  = área do bueiro (m<sup>2</sup>);

$g$  = aceleração da gravidade igual a 9,81 m/s<sup>2</sup>;

$h$  = carga hidráulica tomada a partir do eixo de seção do bueiro (m);



AA



**VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA**

#



### **Execução dos Serviços**

---

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão. A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

### **Normas**

---

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **Materiais**

---

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### **Mão de Obra**

---

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.





Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

## **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

## **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

## **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.



**VII. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO**

11





## Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Seinfra/CE na sua versão 26.1 com Desoneração. Os itens não encontrados na referida tabela foram elaboradas composições para atender as necessidades do projetos, e os itens destas composições também foram encontrados na tabela da Seinfra/CE na sua versão 26.1.

## Estrutura do Orçamento

O orçamento foi estruturado da seguinte forma:

- ▶ Orçamentos das Ruas – Trata-se do orçamento de vias a serem pavimentadas.

## Estrutura dos Quantitativos

Foi elaborada uma planilha de Quantitativos para os Orçamentos das Ruas. Nele estão os estaqueamentos medindo extensões e áreas mostrando de forma explícita todos os cálculos elaborados.

## Composição do BDI

O município adota uma composição de BDI, abaixo, de acordo com Acórdão 2622/2013 – TCU. **Ressaltamos que a composição adota todos os índices mínimos estimados pelo TCU** e que a base de cálculo do ISS é de 5% sobre os 40% do valor do serviço.

COMPOSIÇÃO DO BDI CPNFORME ACÓRDÃO 2622/13 - TCU PLENÁRIO)						
TIPO DE OBRA :	RODOVIAS E FERROVIAS	MIN	MED	MÁX	BDI S/ CPRB	BDI C/ CPRB
		19,60%	20,97%	24,23%	21,33%	27,41%
ITEM	DESCRIÇÃO	MIN	MED	MÁX	ADOTADO	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	4,01%	4,67%	4,01%	
S e G	SEGUROS E GARANTIAS		0,32%	0,40%	0,74%	0,43%
R	RISCOS		0,50%	0,56%	0,97%	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS		1,02%	1,11%	1,21%	1,21%
L	LUCRO		6,64%	7,30%	8,69%	7,30%
ITEM	DESCRIÇÃO				TOTAL DE IMPOSTOS	5,65%
IMPOSTOS	PIS					0,65%
	COFINS					3,00%
	ISS (ALÍQUOTA x BASE DE CÁLCULO)				5,00% x 40,0% =	2,00%
FÓRMULA INDICADA PELO TCU						
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF \times (1 + L))}{1 - (I1 + I2 + I3)} - 1$						
CÁLCULO SEM A INCLUSÃO DA CPRB						
$BDI = \frac{(1 + 4,0\% + 0,43\% + 0,97\% + -) \times (1 + 1,2\%) \times (1 + 7,30\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 2,00\%)} - 1 = 21,33\%$						
CÁLCULO COM A INCLUSÃO DA CPRB					PERCENTUAL DA CPRB	4,50%
$BDI = \frac{(1 + 4,0\% + 0,43\% + 0,97\% + 0,00\%) \times (1 + 1,2\%) \times (1 + 7,30\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 2,00\% + 4,50\%)} - 1 = 27,41\%$						



## Encargos Sociais

Nos preços pesquisados na Tabela de Preços emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará a composição de Encargos sociais apresenta-se conforme segue:



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 026.1 (DESONERADA) E 026					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 026.1		TABELA 026	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,97</b>	<b>16,84</b>	<b>44,97</b>	<b>16,84</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,92	0,71	0,92	0,71
B4	13º SALÁRIO	10,83	8,33	10,83	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18	7,07	9,18	7,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02	0,03	0,02
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>	<b>15,41</b>	<b>11,86</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60	4,31	5,60	4,31
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40	3,39	4,40	3,39
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	4,81	3,70	4,81	3,70
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36	0,47	0,36
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,02</b>	<b>3,19</b>	<b>17,05</b>	<b>6,58</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,55	2,83	16,55	6,20
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47	0,36	0,50	0,38
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>85,20</b>	<b>48,69</b>	<b>114,23</b>	<b>72,08</b>



**VIII. ORÇAMENTO BÁSICO**

*A*







# GEO PAC

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIOS CAJUAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIUNA/CE

LOCAL: SÍTIOS CAJUAIS - ITAPIUNA/CE

ART: CE20180315545

COD.: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:

PS PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIO CAJUAIS

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
<b>01</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIO CAJUAIS - TRECHO 01</b>				
<b>1.</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				
<b>1.1</b>	<b>PESSOAL</b>				
01.01.01	SEINFRA - S	02-ADM	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	4,00
<b>2.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
<b>2.1</b>	<b>PLACAS DE OBRA</b>				
02.01.01	SEINFRA - S	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	12,00
<b>2.2</b>	<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>				
02.02.01	SEINFRA - S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,12
<b>3.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
<b>3.1</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>				
03.01.01	SEINFRA - S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	1.210,00
<b>3.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
03.02.01	SEINFRA - S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.040,60
<b>4.</b>	<b>DRENAGEM</b>				
<b>4.1</b>	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>				
04.01.01	SEINFRA - S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	484,00
04.01.02	SEINFRA - S	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	16,94
04.01.03	SEINFRA - S	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	16,94
04.01.04	SEINFRA - S	C3066	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO TIPO U	M	18,00
<b>5.</b>	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>LIMPEZA DA OBRA</b>				
05.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.210,00
<b>02</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIO CAJUAIS - TRECHO 02</b>				
<b>1.</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>				
<b>1.1</b>	<b>PESSOAL</b>				
01.01.01	SEINFRA - S	02-ADM	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	4,00
<b>2.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
<b>2.1</b>	<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>				
02.01.01	SEINFRA - S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,06
<b>3.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
<b>3.1</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>				
03.01.01	SEINFRA - S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	595,00
<b>3.2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
03.02.01	SEINFRA - S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	511,70
<b>4.</b>	<b>DRENAGEM</b>				
<b>4.1</b>	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>				
04.01.01	SEINFRA - S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	238,00
04.01.02	SEINFRA - S	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	8,33
04.01.03	SEINFRA - S	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	8,33
04.01.04	SEINFRA - S	C3111	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m	M	25,00
04.01.05	SEINFRA - S	C3066	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO TIPO U	M	14,00
<b>4.2</b>	<b>OBRAS D'ARTE CORRENTES</b>				
04.02.01	SEINFRA - S	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	1,00
04.02.02	SEINFRA - S	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLESTUBULAR D= 80cm	M	8,00
04.02.03	SEINFRA - S	CPU - 01	CAIXA COLETORA EM CONCRETO ARMADO (1,70x1,00)m COM 01 SAÍDA DE 80cm, INCLUSIVE LASTRO EM CONCRETO, E GRELHA DE FERRO	UN	1,00
<b>5.</b>	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>				
<b>5.1</b>	<b>LIMPEZA DA OBRA</b>				
05.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	595,00

AA





# GEOPAC

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIOS CAJUAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIUNA/CE

LOCAL: SÍTIOS CAJUAIS - ITAPIUNA/CE

ART: CE20180315545

CCD: DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO

PS PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIO CAJUAIS

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
03			<b>PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIO CAJUAIS - TRECHO 02</b>		
1.			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		
1.1			<b>PESSOAL</b>		
01.01.01	SEINFRA - S	02-ADM	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	4,00
2.			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
2.1			<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>		
02.01.01	SEINFRA - S	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,45
3.			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
3.1			<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>		
03.01.01	SEINFRA - S	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	4.464,10
3.2			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
03.02.01	SEINFRA - S	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	3.874,00
4.			<b>DRENAGEM</b>		
4.1			<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>		
04.01.01	SEINFRA - S	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	1.722,50
04.01.02	SEINFRA - S	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	59,01
04.01.03	SEINFRA - S	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	59,01
04.01.04	SEINFRA - S	C3066	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO TIPO U	M	47,50
4.2			<b>OBRAS D'ARTE CORRENTES</b>		
04.02.01	SEINFRA - S	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	1,00
04.02.02	SEINFRA - S	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	M	18,00
04.02.03	SEINFRA - S	CPU - 01	CAIXA COLETORA EM CONCRETO ARMADO (1,70x1,00)m COM 01 SAÍDA DE 80cm, INCLUSIVE LASTRO EM CONCRETO, E GRELHA DE FERRO	UN	1,00
5.			<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>		
5.1			<b>LIMPEZA DA OBRA</b>		
05.01.01	SEINFRA - S	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	4.464,10

11



**IX. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

AA



OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTOS CAJUAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIRUNA/CE  
 LOCAL: SÍTOS CAJUAIS - ITAPIRUNA/CE  
 ART: CE20180315545

**GEOPAC**

UN. ORÇ: DELEGADO DO ORÇAMENTO

**A CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR COM BDI	%	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	13.408,76	3,4%	3.352,19	3.352,19	3.352,19	3.352,19								
				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
	SERVIÇOS PRELIMINARES	4.626,60	1,2%	1.156,65	1.156,65	1.156,65	1.156,65								
				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
3	PAVIMENTAÇÃO	222.979,83	57,0%	55.744,96	55.744,96	55.744,96	55.744,96								
				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
4	DRENAGEM	142.290,52	36,4%	35.572,63	35.572,63	35.572,63	35.572,63								
				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
5	SERVIÇOS DIVERSOS	7.899,07	2,0%	1.974,77	1.974,77	1.974,77	1.974,77								
				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
	TOTAL GERAL		SUB-TOTAL	97.801,20	97.801,20	97.801,20	97.801,20								
			% PARCIAL	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%								
			ACUMULADO	97.801,20	195.602,39	293.403,59	391.204,78	391.204,78	391.204,78	391.204,78	391.204,78	391.204,78	391.204,78	391.204,78	391.204,78
		391.204,78	% ACUMULADO	25,00%	50,00%	75,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
			REPASSO	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00								
			CONTRAPARTIDA	22.801,20	22.801,20	22.801,20	22.801,20								

LEONARDO SILVEIRA LIMA  
 CPF: 060184162-7

*Handwritten signature or mark.*



**X. PLANILHA DE QUANTITATIVOS**



OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIOS CAJUAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIUNA/CE  
 LOCAL: SÍTIOS CAJUAIS - ITAPIUNA/CE  
 ART: CE20180319545

**GEO PAC**

01 PLANTILHA DE QUANTITATIVOS

**01 PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIO CAJUAIS - TRECHO 01**

<b>1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>																
<b>1.1 PESSOAL</b>																
01.01.01	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA										Total = 4,00	MÉS				
	⇒	Obs.	⇒	Quant.							Sub-Total =	4,00				
	⇒		⇒	4,00							=	4,00				
	⇒		⇒													
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>																
<b>PLACAS DE OBRA</b>																
02.02.01	PLACA PADRÃO DE OBRA - TIPO BANNER										Total = 12,00	M2				
	⇒		⇒	Largura	x	Altura	x	Quantidade			Sub-Total =	12,00				
	⇒		⇒	4,00	x	3,00	x	1,00			=	12,00				
	⇒		⇒													
<b>2.2 PREPARAÇÃO DA VIA</b>																
02.02.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)										Total = 0,12	HA				
	⇒	Obs.	⇒	Área	x	Fator					Sub-Total =	0,12				
	⇒	Área de Regularização	⇒	1,210,00	x	0,0001					=	0,12				
	⇒		⇒													
<b>3. PAVIMENTAÇÃO</b>																
<b>3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>																
03.01.01	RECONFIRMAÇÃO/PAVIMENTAÇÃO DA PLATAFORMA										Total = 1.210,00	M2				
	⇒	Obs.	⇒	Largura E <sub>1</sub>		Largura E <sub>2</sub>	⇒	Estaca <sub>1</sub>	a	Estaca <sub>2</sub>	=	Extensão	x	Largura Média	Sub-Total =	1.210,00
	⇒		⇒	5,00		5,00	⇒	0+000,00	a	0+242,00	=	242,00	x	5,00	=	1.210,00
	⇒		⇒													
<b>3.2 PAVIMENTAÇÃO</b>																
03.02.01	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)										Total = 1.040,60	M2				
	⇒	Obs.	⇒	Largura E <sub>1</sub>		Largura E <sub>2</sub>	⇒	Estaca <sub>1</sub>	a	Estaca <sub>2</sub>	=	Extensão	x	Largura Média	Sub-Total =	1.040,60
	⇒	Extensão Total do Trecho	⇒				⇒				=	242,00	x	4,30	=	1.040,60
	⇒		⇒	4,30		4,30	⇒	0+000,00	a	0+242,00	=	242,00	x	4,30	=	1.040,60
	⇒		⇒													
<b>4. DRENAGEM</b>																
<b>4.1 DRENAGEM SUPERFICIAL</b>																
04.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL										Total = 484,00	M				
	⇒		⇒	Extensão	x	Quantidade					Sub-Total =	484,00				
	⇒	Extensão Total do Trecho	⇒	242,00	x	2,00					=	484,00				
	⇒		⇒		x											
04.01.02	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M										Total = 16,94	M3				
	⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade		Sub-Total =	16,94			
	⇒		⇒	242,00	x	0,35	x	0,10	x	2,00		=	16,94			
	⇒		⇒													
04.01.03	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL										Total = 16,94	M3				
	⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade		Sub-Total =	16,94			
	⇒		⇒	242,00	x	0,35	x	0,10	x	2,00		=	16,94			
	⇒		⇒													
04.01.04	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO TIPO U										Total = 18,00	M				

*Handwritten signature*





OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIOS CAJUAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIUNA/CE  
 LOCAL: SÍTIOS CAJUAIS - ITAPIUNA/CE  
 ART: CE20180315545

**GEO PAC**

01 PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIO CAJUAIS - TRECHO 01

Estaca	Extensão	x	Quantidade	Sub-Total =	18,00
0+020,00	1,50	x	2,00	=	3,00
0+030,00	1,50	x	2,00	=	3,00
0+040,00	1,50	x	2,00	=	3,00
0+090,00	1,50	x	1,00	=	1,50
0+110,00	1,50	x	1,00	=	1,50
0+130,00	1,50	x	1,00	=	1,50
0+200,00	1,50	x	1,00	=	1,50
0+210,00	1,50	x	1,00	=	1,50
0+220,00	1,50	x	1,00	=	1,50

5. SERVIÇOS DIVERSOS

5.1 LIMPEZA DA OBRA

05.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Obs.	Area	Sub-Total =	Total = 1.210,00	M2
Área de Regularização	1.210,00	=	1.210,00	

11



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIOS CAJUAIS NO MUNICÍPIO DE ITAPIRUNA/CE	<b>GEO PAC</b>
LOCAL:	SÍTIOS CAJUAIS - ITAPIRUNA/CE	
ART:	CE20180319545	
DE: CA: A:	PLANOILHA DE QUANTITATIVOS	
<b>02</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO AO SÍTIO CAJUAIS - TRECHO 02</b>	

<b>1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>															
<b>1.1 PESSOAL</b>															
01.01.01	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA									Total = 4,00	MES				
	⇒	Obs.	⇒	Quant.						Sub-Total =	4,00				
	⇒		⇒	4,00						=	4,00				
	⇒		⇒												
<b>2. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>															
<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>															
		LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)								Total = 0,06	HA				
	⇒	Obs.	⇒	Área	x	Fator				Sub-Total =	0,06				
	⇒	Área de Recoformação	⇒	595,00	x	0,0001				=	0,06				
	⇒		⇒												
<b>3. PAVIMENTAÇÃO</b>															
<b>3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>															
03.01.01	RECONFIRMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA									Total = 595,00	M2				
	⇒	Obs.	⇒	Largura E <sub>1</sub>	Largura E <sub>2</sub>	⇒	Estaca <sub>1</sub>	a	Estaca <sub>2</sub>	=	Extensão	x	Largura Média	Sub-Total =	595,00
	⇒		⇒	5,00	5,00	⇒	0+000,00	a	0+119,00	=	119,00	x	5,00	=	595,00
	⇒		⇒			⇒									
<b>3.2 PAVIMENTAÇÃO</b>															
03.02.01	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)									Total = 511,70	M2				
	⇒	Obs.	⇒	Largura E <sub>1</sub>	Largura E <sub>2</sub>	⇒	Estaca <sub>1</sub>	a	Estaca <sub>2</sub>	=	Extensão	x	Largura Média	Sub-Total =	511,70
	⇒	Extensão Total do Trecho	⇒			⇒				=	119,00	x			
	⇒		⇒	4,30	4,30	⇒	0+000,00	a	0+119,00	=	119,00	x	4,30	=	511,70
	⇒		⇒			⇒									
<b>4. DRENAGEM</b>															
<b>4.1 DRENAGEM SUPERFICIAL</b>															
04.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL									Total = 238,00	M				
	⇒		⇒	Extensão	x	Quantidade				Sub-Total =	238,00				
	⇒	Extensão Total do Trecho	⇒	119,00	x	2,00				=	238,00				
	⇒		⇒												
04.01.02	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M									Total = 8,33	M3				
	⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	Sub-Total =	8,33			
	⇒		⇒	119,00	x	0,35	x	0,10	x	2,00	=	8,33			
	⇒		⇒												
04.01.03	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL									Total = 8,33	M3				
	⇒		⇒	Extensão	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	Sub-Total =	8,33			
	⇒		⇒	119,00	x	0,35	x	0,10	x	2,00	=	8,33			
	⇒		⇒												
04.01.04	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES "U" C/H=0,35m/E=0,08m									Total = 25,00	M				
	⇒	Obs.	⇒	Extensão	x	Quantidade				Sub-Total =	25,00				
	⇒	0+40,00 a 0+65,00	⇒	25,00	x	1,00				=	25,00				
	⇒		⇒												
04.01.05	DESCHIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO TIPO U									Total = 14,00	M				
	⇒	Obs.	⇒	Estaca	⇒	Extensão	x	Quantidade		Sub-Total =	14,00				

11