



**PREFEITURA DE  
HORIZONTE**  
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE - CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E RECURSOS HÍDRICOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

BDI: 26,50%

ENCARGOS: HORISTA 84,44% / MENSALISTA 47,48%

### COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

|                   |                                                                                                                 |                                                       |         |             |          |          |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-------------|----------|----------|
| 3.2               | C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M - M3                                                      |                                                       |         |             |          |          |
|                   | MAO DE OBRA                                                                                                     |                                                       | Unidade | Coeficiente | Preço    | Total    |
|                   | 12543                                                                                                           | SERVENTE                                              | H       | 2,9300      | 18,4600  | 54,0878  |
|                   | Total:                                                                                                          |                                                       |         |             |          | 54,0878  |
|                   | Total Simples:                                                                                                  |                                                       |         |             |          | 54,09    |
| Encargos Sociais: |                                                                                                                 |                                                       |         |             | INCLUSO  |          |
| Valor BDI:        |                                                                                                                 |                                                       |         |             | 0,00     |          |
| Valor Geral:      |                                                                                                                 |                                                       |         |             | 54,09    |          |
| 3.3               | C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO - M3                                             |                                                       |         |             |          |          |
|                   | MAO DE OBRA                                                                                                     |                                                       | Unidade | Coeficiente | Preço    | Total    |
|                   | 12391                                                                                                           | PEDREIRO                                              | H       | 2,0000      | 24,1600  | 48,3200  |
|                   | 12543                                                                                                           | SERVENTE                                              | H       | 6,0000      | 18,4600  | 110,7600 |
|                   | Total:                                                                                                          |                                                       |         |             |          | 159,0800 |
|                   | SERVIÇOS                                                                                                        |                                                       |         |             |          |          |
|                   | C0839                                                                                                           | CONCRETO P/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | M3      | 1,0000      | 487,9540 | 487,9540 |
|                   | Total:                                                                                                          |                                                       |         |             |          | 487,9540 |
|                   | Total Simples:                                                                                                  |                                                       |         |             |          | 647,03   |
|                   | Encargos Sociais:                                                                                               |                                                       |         |             |          | INCLUSO  |
| Valor BDI:        |                                                                                                                 |                                                       |         |             | 0,00     |          |
| Valor Geral:      |                                                                                                                 |                                                       |         |             | 647,03   |          |
| 4                 | PAVIMENTAÇÃO                                                                                                    |                                                       |         |             |          |          |
| 4.1               | CPMH C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA (AGREGADO ADQUIRIDO) - M2 |                                                       |         |             |          |          |
|                   | EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                                                         |                                                       | Unidade | Coeficiente | Preço    | Total    |
|                   | 10724                                                                                                           | COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)            | H       | 0,0500      | 27,69    | 1,3846   |
|                   | 10726                                                                                                           | COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)           | H       | 0,0100      | 113,02   | 1,1302   |
|                   | Total:                                                                                                          |                                                       |         |             |          | 2,5148   |
|                   | MAO DE OBRA                                                                                                     |                                                       |         |             |          |          |
|                   | 10445                                                                                                           | CALCETEIRO                                            | H       | 0,3000      | 24,16    | 7,2480   |
|                   | 12543                                                                                                           | SERVENTE                                              | H       | 0,6000      | 18,46    | 11,0760  |
|                   | Total:                                                                                                          |                                                       |         |             |          | 18,3240  |
|                   | MATERIAIS                                                                                                       |                                                       |         |             |          |          |
|                   | 12403                                                                                                           | PÓ DE PEDRA                                           | M3      | 0,1500      | 77,13    | 11,5695  |
|                   | 11600                                                                                                           | PEDRA DE MÃO (RACHÃO)                                 | M3      | 0,1500      | 113,25   | 16,9875  |
|                   | Total:                                                                                                          |                                                       |         |             |          | 28,5570  |
|                   | Total Simples:                                                                                                  |                                                       |         |             |          | 49,40    |
| Encargos Sociais: |                                                                                                                 |                                                       |         |             | INCLUSO  |          |
| Valor BDI:        |                                                                                                                 |                                                       |         |             | 0,00     |          |
| Valor Geral:      |                                                                                                                 |                                                       |         |             | 49,40    |          |



**PREFEITURA DE  
HORIZONTE**  
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE - CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E RECURSOS HÍDRICOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

BDI: 26,50%

ENCARGOS: HORISTA 84,44% / MENSALISTA 47,48%

### COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

5

#### SERVIÇOS DIVERSOS

5.1

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA - M2

MAO DE OBRA

I2543 SERVENTE

Unidade

H

Coefficiente

0,0750

Preço

18,4600

Total

1,3845

Total: 1,3845

Total Simples: 1,38

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 1,38

### COMPOSIÇÕES COMPLEMENTARES DE CUSTO UNITÁRIO

3

#### DRENAGEM SUPERFICIAL

3.1

C0367 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) - M

C0588 - CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL - M2

MAO DE OBRA

I2395 PINTOR

Unidade

H

Coefficiente

0,2000

Preço

24,1600

Total

4,8320

Total: 4,8320

MATERIAIS

I2496 SUPERCAL

KG

0,3000

1,4700

0,4410

Total: 0,4410

Total Simples: 5,27

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 5,27

C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m - M3

MAO DE OBRA

I2543 SERVENTE

Unidade

H

Coefficiente

2,6500

Preço

18,4600

Total

48,9190

Total: 48,9190

Total Simples: 48,92

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 48,92



**PREFEITURA DE  
HORIZONTE**  
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE - CE**

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E RECURSOS HÍDRICOS**

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.**

**BDI: 26,50%**

**ENCARGOS: HORISTA 84,44% / MENSALISTA 47,48%**

**COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO**

| C3211 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA - M3                                       |                                                                  |         |              |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|--------------|----------|----------|
| EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                                    |                                                                  | Unidade | Coefficiente | Preço    | Total    |
| 10596                                                                                      | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)                               | H       | 0,0001       | 106,3468 | 0,0080   |
| 10666                                                                                      | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)                  | H       | 0,0000       | 93,1931  | 0,0000   |
| 10710                                                                                      | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)                               | H       | 0,0074       | 328,0339 | 2,4418   |
| 10779                                                                                      | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)                  | H       | 0,0075       | 277,5820 | 2,0871   |
| Total:                                                                                     |                                                                  |         |              |          | 4,5369   |
| MAO DE OBRA                                                                                |                                                                  |         |              |          |          |
| 12543                                                                                      | SERVENTE                                                         | H       | 0,0150       | 18,4600  | 0,2776   |
| Total:                                                                                     |                                                                  |         |              |          | 0,2776   |
| Total Simples:                                                                             |                                                                  |         |              |          | 4,81     |
| Encargos Sociais:                                                                          |                                                                  |         |              |          | INCLUSO  |
| Valor BDI:                                                                                 |                                                                  |         |              |          | 0,00     |
| Valor Geral:                                                                               |                                                                  |         |              |          | 4,81     |
| C3250 - CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (1,00 x 0,25 x 0,15 m) - M |                                                                  |         |              |          |          |
| EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                                    |                                                                  | Unidade | Coefficiente | Preço    | Total    |
| 10639                                                                                      | MESA VIBRATÓRIA E FORMAS (CHI)                                   | H       | 0,0000       | 23,2215  | 0,0000   |
| 10753                                                                                      | MESA VIBRATÓRIA E FORMAS (CHP)                                   | H       | 0,0667       | 25,1571  | 1,6771   |
| Total:                                                                                     |                                                                  |         |              |          | 1,6771   |
| MAO DE OBRA                                                                                |                                                                  |         |              |          |          |
| 12391                                                                                      | PEDREIRO                                                         | H       | 0,0667       | 24,1600  | 1,6107   |
| 12543                                                                                      | SERVENTE                                                         | H       | 0,6667       | 18,4600  | 12,3067  |
| Total:                                                                                     |                                                                  |         |              |          | 13,9174  |
| SERVIÇOS                                                                                   |                                                                  |         |              |          |          |
| C3269                                                                                      | CONCRETO P/VIBR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.) | M3      | 0,0340       | 432,1529 | 14,6932  |
| Total:                                                                                     |                                                                  |         |              |          | 14,6932  |
| Total Simples:                                                                             |                                                                  |         |              |          | 30,29    |
| Encargos Sociais:                                                                          |                                                                  |         |              |          | INCLUSO  |
| Valor BDI:                                                                                 |                                                                  |         |              |          | 0,00     |
| Valor Geral:                                                                               |                                                                  |         |              |          | 30,29    |
| C3324 - ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA - M3                    |                                                                  |         |              |          |          |
| MAO DE OBRA                                                                                |                                                                  | Unidade | Coefficiente | Preço    | Total    |
| 12543                                                                                      | SERVENTE                                                         | H       | 10,0000      | 18,4600  | 184,6000 |
| Total:                                                                                     |                                                                  |         |              |          | 184,6000 |
| MATERIAIS                                                                                  |                                                                  |         |              |          |          |



**PREFEITURA DE  
HORIZONTE**  
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE - CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E RECURSOS HÍDRICOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

BDI: 26,50%

ENCARGOS: HORISTA 84,44% / MENSALISTA 47,48%

### COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

|                   |                                                                     |                               |         |              |          |                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|--------------|----------|-----------------|
|                   | I0805                                                               | CIMENTO PORTLAND              | KG      | 365,0000     | 0,7100   | 259,1500        |
|                   |                                                                     |                               |         |              |          | Total: 259,1500 |
|                   | SERVIÇOS                                                            |                               |         |              |          |                 |
|                   | C3130                                                               | AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO       | M3      | 1,2160       | 8,7961   | 10,6960         |
|                   |                                                                     |                               |         |              |          | Total: 10,6960  |
|                   | Total Simples:                                                      |                               |         |              |          | 454,45          |
| Encargos Sociais: |                                                                     |                               |         |              | INCLUSO  |                 |
| Valor BDI:        |                                                                     |                               |         |              | 0,00     |                 |
| Valor Geral:      |                                                                     |                               |         |              | 454,45   |                 |
| 3,3               | C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO - M3 |                               |         |              |          |                 |
|                   | C0839 - CONCRETO P/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - M3  |                               |         |              |          |                 |
|                   | EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                             |                               | Unidade | Coefficiente | Preço    | Total           |
|                   | I0682                                                               | BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP) | H       | 0,7140       | 25,1770  | 17,9764         |
|                   |                                                                     |                               |         |              |          | Total: 17,9764  |
|                   | MAO DE OBRA                                                         |                               |         |              |          |                 |
|                   | I2543                                                               | SERVENTE                      | H       | 6,0000       | 18,4600  | 110,7600        |
|                   |                                                                     |                               |         |              |          | Total: 110,7600 |
|                   | MATERIAIS                                                           |                               |         |              |          |                 |
|                   | I0109                                                               | AREIA MEDIA                   | M3      | 0,8971       | 83,5800  | 74,9796         |
|                   | I0805                                                               | CIMENTO PORTLAND              | KG      | 282,0000     | 0,7100   | 200,2200        |
|                   | I1605                                                               | PEDRISCO                      | M3      | 0,8360       | 100,5000 | 84,0180         |
|                   |                                                                     |                               |         |              |          | Total: 359,2176 |
|                   | Total Simples:                                                      |                               |         |              |          | 487,95          |
|                   | Encargos Sociais:                                                   |                               |         |              |          | INCLUSO         |
|                   | Valor BDI:                                                          |                               |         |              |          | 0,00            |
|                   | Valor Geral:                                                        |                               |         |              |          | 487,95          |

Artur Carneiro  
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte  
Mat. 127129-6 - RNP: 061790913-4

Ricardo Dantas Sampaio  
Secretário de Infraestrutura, Urbanismo  
Agropecuária e Recursos Hídricos  
CPF: 357.126.383-00  
Portaria Nº 744/2021



**PREFEITURA DE**  
**HORIZONTE**  
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.

Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Horizonte

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.



Memorial Descritivo



**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.**

**Objetivo do Memorial**

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas e especificações dos materiais e normas empregadas na execução do Serviço acima citado.



**Projetos**

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

**Fonte dos Preços Utilizados**

Para o orçamento do Projeto foi utilizado como referência a Tabela Unificada da Secretaria de infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 28.1 (desonerada).

**BDI e Encargos Sociais**

Conforme exposto no orçamento, o BDI adotado foi de 26,50%, seguindo os limites estabelecidos pelo ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU. O percentual relativo à desoneração da folha de pagamento incidido sobre o BDI seguiu a LEI Nº 12.546/2011. O percentual do ISS adotado no BDI seguiu a Lei COMPLEMENTAR Nº 007, DE 02 DE Outubro de 2017, atualizada pela Lei Complementar Municipal nº 008, de 22.11.2018 do município de Horizonte-CE.

Conforme exposto no orçamento, o percentual de encargos sociais adotado foi de 84,44% para horistas e 47,48% para mensalistas.

**Execução dos Serviços**

A CONTRATADA somente executará qualquer serviço após a emissão da ordem de serviço, pela Prefeitura Municipal, especificando o local do serviço, como também a natureza dos serviços a serem executados.

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.

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 do serviço.



**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.**

**Normas**

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) e inciso VII que trata do impacto ambiental.

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º, considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - Estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;
- II - Ferrovias;
- III - portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- IV - Aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;
- V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;
- VII - obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII - extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;
- XIII - distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;
- XIV - exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - Projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
- XVI - qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior à dez toneladas dia;
- XVII - projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.





PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

Na obra citada acima, o EIA/RIMA e toda a regularização ambiental da obra ficará a cargo da

Prefeitura de Horizonte.



### **Equipamentos**

Todo equipamento utilizado no serviço 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 aos equipamentos a serem utilizados.

Os equipamentos necessários para a execução do serviço deverão ser aprovados pela fiscalização. Deverão ser apresentados toda a documentação necessária do equipamento. Caso o equipamento seja proveniente de locação, o contrato de locação deverá ser apresentado.

Caso o equipamento apresente problemas ou defeitos, a contratada imediatamente fará a troca do mesmo, de modo a não atrapalhar a execução dos serviços.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere aos equipamentos utilizados.

### **Mão de Obra**

A CONTRATADA disponibilizará a mão de obra necessária para a operação do equipamento para a execução dos serviços, bem como a quantidade suficiente para a execução dos mesmos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá ser devidamente registrado e possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos, como a operação dos equipamentos.

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 dos serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.



PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.

### **Despesas Indiretas**

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 qualquer natureza que incidam sobre a obra.

O serviço deverá ser registrado 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. A obra também deve ser registrada no CNO (Cadastro Nacional de Obras) nesse mesmo período.

### **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.

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.

Condições de

### **DRENAGEM SUPERFICIAL**

#### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Em trechos urbanos, a drenagem deve ser tratada de forma mais específica e detalhada, não se aplicando a sistemática adotada em trechos rurais, uma vez que aqui não está envolvida somente a segurança do veículo e do seu usuário, mas também, de toda a população urbana que vive as margens da rodovia.

As sarjetas têm como objetivo conduzir as águas que se precipitam sobre a plataforma da rodovia e áreas adjacentes ao ponto de captação.





**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE.**



**METODOLOGIA ADOTADA**

No desenvolvimento do projeto foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- Definição e análise das áreas de contribuição a serem drenadas pelas sarjetas;
- Estudos hidrológicos;
- Definição do caminhamento com indicação da seção, declividade e comprimento do sistema projetado;
- Dimensionamento hidráulico.

Foi seguido as orientações do MANUAL DE DRENAGEM DE RODOVIAS (2006) do DNIT.

**ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

**TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (TC)**

Para o tempo de concentração foi adotado o valor de 10 min, seguindo orientações do manual de drenagem do DNIT.

**PERÍODO DE RETORNO (T)**

Definimos Período de Retorno ou Tempo de Recorrência como o intervalo médio de tempo (geralmente em anos) em que pode ocorrer ou ser superado um dado evento.

| Tipo                                | Tempos de recorrência (anos) |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Drenagem superficial                | 10                           |
| Transposição de talvegues (bueiros) | 10 a 50                      |
| Obras-de-arte especiais             | 100                          |

O período de retorno adotado será de 10 anos.

**INTENSIDADE DA PRECIPITAÇÃO (I)**

A equação utilizada para o cálculo da intensidade das precipitações é a mesma, desenvolvida pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará – SEDURB, para a Região Metropolitana de Fortaleza.

$$i = \frac{528,076 \times T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}}, \text{ para } t_c \leq 120 \text{ min}$$

Onde:  $i$  – intensidade de chuva crítica em mm/h;  $t_c$  – tempo de concentração em minutos (primeira equação), ou em horas (segunda equação); e  $T$  – tempo de retorno em anos.

**COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL (C)**