



EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS Nº 2017.04.28.01.

**LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, CONFORME PROJETO BÁSICO, CONFORME PROJETO EM ANEXO, PARTE INTEGRANTE DESSE PROCESSO.**

O município de Forquilha, através da Comissão Permanente de Licitação, devidamente nomeada pela Portaria nº 111/2017 de 03 de abril de 2017, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local, abaixo previstos, abrirá licitação, na modalidade Tomada de Preços, do tipo MENOR PREÇO GLOBAL, para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93, e suas alterações posteriores.

**HORÁRIO, DATA E LOCAL:**

OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS serão recebidos em sessão pública marcada para:

Às 09:00 horas.

Do dia 15 de maio de 2017.

No endereço: Sala da Comissão Permanente de Licitações, localizada no Av. Criança Dante Valério, 481, Centro, Forquilha-CE.

Constituem parte integrante deste Edital, independente de transcrição os seguintes anexos:

- ANEXO I** - Projeto Básico, Orçamento Básico e Cronograma Físico-financeiro e outros documentos de engenharia.
- ANEXO II** - Modelo de apresentação de carta-proposta
- ANEXO III** - Modelo de Planilha de Preços, Cronograma Físico-financeiro e Taxas de B.D.I - Bonificações e Despesas Indiretas
- ANEXO IV** - Minuta de contrato
- ANEXO V** - Declaração (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal)

**1.0- DO OBJETO**

1.1- A presente licitação tem como objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, CONFORME PROJETO BÁSICO, conforme projeto em anexo, parte integrante desse processo.

1.2- O valor estimado da presente licitação é de R\$ 571.622,11 (Quinhentos e setenta e um mil seiscentos e vinte e dois reais e onze centavos), conforme projeto e orçamento em anexo.

**2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

**2.1- RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:**



2.1.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

2.1.2- Não poderá participar empresa com falência decretada;

2.1.3- Não será admitida a participação de interessados sob forma de consórcio ou grupo de empresas;

2.1.4- Quando um dos sócios representantes ou responsáveis técnicos da Licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório.

## 2.2- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.2.1- Poderá participar do presente certame licitatório pessoa jurídica, devidamente cadastrada na Prefeitura de Forquilha, ou não cadastrada, que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o 3º (terceiro) dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

2.2.2- A empresa interessada em participar do referido processo, deverá comparecer **até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data de abertura da licitação**, junto à Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo, através de seu responsável técnico, devidamente qualificado e comprovado, objetivando proceder com a visita do local da obra, tomando conhecimento de todas as condições que possam orientar a elaboração completa da proposta.

2.2.3- Para visita ao local de execução das obras, a LICITANTE deverá agendá-la com antecedência, dirigindo-se ao Setor de Engenharia da Prefeitura, das 08:30 às 11:30 horas, de segunda a sexta-feira. A visita será realizada até o dia **10/05/2017**, preferencialmente marcada para o dia **10/05/2017** às 09:00 horas, ficando desde já convocados os interessados a se fazerem presente em frente à Secretaria Municipal de Infraestrutura e Urbanismo de Forquilha, localizada no alto do DNOCS, Centro, Forquilha-CE.

## 3.0- DOS ENVELOPES

3.1- A documentação necessária à Habilitação, bem como as Propostas de Preços deverão ser apresentadas simultaneamente à Comissão de Licitação, em envelopes distintos, opacos e fechados, no dia, hora e local indicado no preâmbulo deste Edital, conforme abaixo:

À PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTAÇÃO  
TOMADA DE PREÇO Nº 2017.04.28.01.

À PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS  
TOMADA DE PREÇO Nº 2017.04.28.01.

3.2- É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE na PROPOSTA DE PREÇOS.





3.3- Os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentados por preposto da licitante com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular com firma reconhecida. A não apresentação não implicará em inabilitação. No entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

3.4- Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços de mais de uma licitante. Porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

#### **4.0- DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”.**

4.1- Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

- a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;
- b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão;

#### **4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO DE:**

4.2.1- Certificado de Registro Cadastral (CRC) emitido por esta Prefeitura Municipal, dentro do prazo de validade, guardada a conformidade com o objeto da licitação.

##### **4.2.2- HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

4.2.2.1 - Cédula de identidade e CPF do sócio administrador e ainda do signatário da proposta.

4.2.2.2 - Registro comercial no caso de empresa/firma individual;

4.2.2.3 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

4.2.2.4 - Os documentos em apreço deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

4.2.2.5 - Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

4.2.2.6- Prova de inscrição na:

- a) Fazenda Federal (CNPJ);
- b) Fazenda Municipal

4.2.2.7. Alvará de funcionamento.



#### 4.2.3- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.3.1- Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante.

- a) A comprova o de quita o para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da Certidão Negativa de Tributos e Contribui es Federais e da D vida Ativa da União, emitida nos moldes da Portaria Conjunta PGFN/RFB n  1.751, de 02/10/2014.
- b) A comprova o de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na D vida Ativa Estadual;
- c) A comprova o de regularidade para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na D vida Ativa Municipal.

4.2.3.2- Prova de situa o regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situa o – CRS e;

4.2.3.3- Prova de situa o regular junto   Justiça do Trabalho, através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

#### 4.2.4- QUALIFICA O TÉCNICA:

4.2.4.1- Prova de inscri o, ou registro, e quita o das anuidades da LICITANTE junto ao Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CREA), da localidade da sede da PROPONENTE.

4.2.4.2- Comprova o da PROPONENTE possuir como RESPONSÁVEL TÉCNICO - engenheiro civil ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pelo CREA, detentor(es) de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO que comprove a execu o de obras de características técnicas similares ou superiores às do objeto da presente licita o;

4.2.4.2.1- O vínculo do responsável técnico - Engenheiro Civil - com a empresa, poderá ser comprovado do seguinte modo:

- a) Se empregado, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "Ficha ou Livro de Registro de Empregado", e da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;
- b) Se sócio, comprovando-se a participa o societária através de cópia do Contrato social e aditivos, se houver, devidamente registrado(s) na Junta Comercial;
- c) Se contratado, apresentar contrato de presta o de serviço, vigente na data de abertura deste certame, assinado e com firma reconhecida de ambas as partes.

4.2.4.3- Declara o fornecida pelo setor de engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo do Município de Forquilha-CE, que a licitante, através de seu responsável técnico, **tenha visitado o local da obra, até o 3  (terceiro) dia útil anterior   data de abertura da licita o** e tomado conhecimento de todas as condi es que possam orientar a elabora o completa da proposta.

#### 4.2.5 QUALIFICA O ECON MICO-FINANCEIRA:







4.2.5.1- Balanço Patrimonial, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante. Tratando-se de Sociedade Anônima, publicação em Diário Oficial ou jornal de grande circulação ou cópia autenticada do Balanço Fiscal correspondente ao último exercício social encerrado, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, com as respectivas demonstrações de Conta de Resultados. Os demais tipos societários deverão apresentar cópias autenticadas do Balanço Patrimonial, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante e assinado por contador habilitado, devidamente comprovado através de Certidão de Regularidade Profissional, reservando-se à Comissão o direito de exigir a apresentação do Livro Diário para verificação dos valores, assinados por contador habilitado.

a) A licitante com menos de 1 (um) ano de existência apresentarão cópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou do domicílio da licitante.

4.2.5.2- Certidão negativa de falência e concordata expedida pelo Distribuidor Judicial da sede da PROPONENTE, Justiça Ordinária.

4.2.5.3- Comprovação da boa situação financeira, será baseada na obtenção de índices de **Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores que um (>1 ou = 1)**, resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$LG = \frac{AC+RLP}{PC+ELP}$	ONDE: AC : ATIVO CIRCULANTE
$SG = \frac{AT}{PC+ELP}$	AT : ATIVO TOTAL
$LC = \frac{AC}{PC}$	PC : PASSIVO CIRCULANTE
	ELP : EXIGÍVEL A LONGO PRAZO
	RLP : REALIZÁVEL A LONGO PRAZO

#### 4.2.6- OUTRAS EXIGÊNCIAS

4.2.6.1- Declaração expressa de que atende ao disposto no Art. 7º, inciso XXXIII da CF/88, conforme modelo do Anexo V.

4.2.6.2- Certidão Simplificada e a Específica expedida pela junta comercial da Sede do Licitante, não superior a 30 (trinta) dias, comprovando todos os atos da empresa (Inscrição, Enquadramento, alterações de dados, etc).

4.2.6.3- Em se tratando de Microempresa ou de Empresa de Pequeno Porte, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006, para que essa possa gozar dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da referida Lei, é necessário, a apresentação de Certidão expedida pela Junta Comercial, nos termos do **art. 8º da IN nº 103/2007 do DNRC – Departamento Nacional de Registro no Comércio.**



4.2.6.4- Caso o proponente enquadrado na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte não apresente a certidão, na forma do item anterior, este poderá participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, à fruição dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da Lei Complementar n.º 123/2006.

4.3- A licitante deverá fornecer, a título de informação, número de telefone, fax, e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

## 5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO – ENVELOPE “B”

5.1- As propostas deverão ser apresentadas em papel timbrado da firma, preenchidas em vias datilografadas/digitadas ou impressas por qualquer processo mecânico, eletrônico ou manual, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, entregue em envelope lacrado.

### 5.2- AS PROPOSTAS DE PREÇOS DEVERÃO, AINDA, CONTER:

5.2.1- A razão social, local da sede e o número de inscrição no CNPJ da licitante;

5.2.2- Assinatura do Representante Legal e Engenheiro civil responsável pela elaboração da Proposta;

5.2.3- Indicação do prazo de validade das propostas, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação das mesmas;

5.2.4- Preço total proposto, cotado em moeda nacional, em algarismos e por extenso, já consideradas, no mesmo, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no objeto deste Edital;

5.2.5- Planilha de Orçamento e cronograma físico-financeiro, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes do **ANEXO III – MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**, inclusive, com a indicação do **percentual de B.D.I** e da **FONTE utilizada para cotação dos preços propostos**.

5.2.6- Planilha de Composição de Preços Unitários, onde deverá conter todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços.

5.2.7- Na elaboração da Proposta de Preço, o licitante deverá observar as seguintes condições: Os preços unitários propostos para cada item constante da Planilha de Orçamento deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, tais como: materiais, custo horário de utilização de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucro.

5.2.8- O valor global da proposta deve ser igual ao valor global da planilha orçamentária acrescido do valor do B.D.I.





5.2.9- Correrão por conta da proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

5.2.10- Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os descritos por extenso e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

5.2.11- Declaração de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objeto deste Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 05 (cinco) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

5.2.12- A referência adotada para avaliação dos preços propostos será feita de acordo com o Projeto Básico da obra.

5.2.12- Na elaboração da Proposta de Preço, o licitante deverá apresentar o orçamento consolidado, junto com os orçamentos individualizados, conforme Projeto Básico da obra. Ocorrendo divergência entre os valores propostos entre o orçamento consolidado e os orçamentos individualizados, prevalecerão os descritos no orçamento consolidado, no caso de incompatibilidade entre os orçamentos, prevalecerá o valor unitário do orçamento consolidado.

## 6.0- DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

6.1- A presente Licitação na modalidade TOMADA DE PREÇO será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

6.2- Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo dos mesmos.

6.3- Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão obrigatoriamente da respectiva ata.

6.4- É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.

6.5- Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.

6.6- O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço, será realizado simultaneamente em ato público, no dia, hora e local previsto neste Edital.

6.7- Para a boa condução dos trabalhos, os licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.



6.8- Os membros da Comissão e 02 (dois) licitantes, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;

6.9- Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, "B" "PROPOSTA DE PREÇOS", proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.

6.10- A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;

6.11- Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes "proposta de preços", lacrados.

6.12- Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas, que serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes.

6.13- Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.

6.14- Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

## 7.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

### A) - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "A"

7.1- Compete exclusivamente à Comissão avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas.

7.2- A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e Trabalhista, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira.

### B)- AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE "B"

7.3- A presente licitação será julgada pelo critério do menor preço, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

7.4- Serão desclassificadas as propostas:

7.4.1- Que não atenderem as especificações deste Edital de TOMADA DE PREÇO, inclusive, com relação à indicação do **percentual de B.D.I** e da **FONTE utilizada para cotação dos preços propostos**, bem como aqueles que não apresentarem Planilha de Composição de Preços Unitários.





7.4.2- Que apresentarem preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores ao valor estimado para esta licitação, constante do item 1.2 deste edital;

7.4.3- Que apresentarem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;

7.4.4- Preço excessivo, assim entendido como aquele superior ao estabelecido no item 1.2 deste Edital;

7.4.5- Na proposta prevalecerá, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.

7.4.6- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta TOMADA DE PREÇO, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

7.4.7- Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente, configurado nas Propostas de Preços das proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

7.4.8- No caso de empate entre duas ou mais propostas, como critério de desempate a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, vedado outro processo.

7.4.9- Será declarada vencedora a proposta de MENOR PREÇO GLOBAL entre as licitantes classificadas; Observando a Planilha de Composição de Preços Consolidada.

7.4.10- De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação;

7.4.11 – Fica o licitante ciente sobre a necessidade de manifestar-se acerca da concordância ou não da prorrogação e revalidação da proposta, antes do vencimento da mesma, por igual e sucessivo período. A falta de manifestação libera o licitante, excluindo-o do certame licitatório.

## 8.0- DA ADJUDICAÇÃO

8.1- A adjudicação da presente licitação ao(s) licitante(s) vencedor(es) será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida à ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.

## 9.0- DO CONTRATO

9.1- Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa a presente TOMADA DE PREÇO, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de 05 (cinco) dias consecutivos, a partir da data de convocação encaminhada à licitante vencedora.

9.2- A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o "Termo de Contrato" no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas no item 18.1, sub-alínea "b.1" do Edital;

B



9.3- Considera-se como parte integrante do Contrato, os termos da Proposta Vencedora e seu Anexo, bem como os demais elementos concernentes à licitação, que serviram de base ao processo licitatório.

9.4- O prazo de convocação a que se refere o subitem 9.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

9.5- É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o "Termo de Contrato" no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

#### **10.0- DOS PRAZOS**

10.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos no prazo de 150 (cento e cinquenta) dias, contados a partir da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização do setor de engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo da Prefeitura Municipal de Forquilha e deverão ser aceitos e aprovados pela Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha-CE.

10.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos aoSecretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

10.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO da Prefeitura Municipal de Forquilha, não serão considerados como inadimplemento contratual.

#### **11.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

11.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

11.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

11.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

11.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

#### **12.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**





- 12.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta TOMADA DE PREÇO, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;
- 12.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;
- 12.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;
- 12.4 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;
- 12.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;
- 12.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Forquilha, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;
- 12.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;
- 12.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;
- 12.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Forquilha por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Forquilha;
- 12.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;
- 12.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;
- 12.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;





12.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

12.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

12.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Forquilha, sob pena de retardar o processo de pagamento;

#### **13.0 DA DURAÇÃO DO CONTRATO**

13.1- O contrato terá um prazo de vigência a partir da data da assinatura até 31 de dezembro de 2017, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

#### **14.0 DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

14.1- A fatura relativa aos serviços mensalmente prestados deverá ser apresentada à Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO da Prefeitura Municipal de Forquilha, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

14.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;

14.3- Caso a medição seja aprovada pelo setor de engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo e aceito pela Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Forquilha.

#### **15.0- DA FONTE DE RECURSOS**

15.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta da dotação orçamentária nº 09.01.15.451.1502.1.011, elemento de despesa nº 44.90.51.00, sendo os recursos financeiros oriundos do Tesouro Federal – Recursos Ordinários.

#### **16.0- DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO**

R





16.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

#### 17.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

17.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

#### 18.0- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

18.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério do(a) Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha-CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.

b.4) O valor da multa referida nesta cláusula será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto ao(a) Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

#### 19.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

19.1 - A rescisão contratual poderá ser:

19.1.1- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

19.1.2- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;



19.2- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

19.3- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as conseqüências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

## 20.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

20.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

20.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Forquilha.

20.3- Os recursos serão protocolados na Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, e encaminhados à Comissão de Licitação.

## 21.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

21.1- A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta TOMADA DE PREÇOS.

21.2 - Esta licitação poderá ser, em caso de feriado, transferida para o primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e local.

21.3 - Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Forquilha, durante o período das 8:00 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira.

21.4- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade Tomada de Preços poderá ser:

a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;

b) revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;

21.5- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

## 22.0- DO FORO

22.1- Fica eleito o foro da Comarca de Forquilha-CE, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.





Forquilha-CE, 28 de abril de 2017.

**Benedito Lusinete Siqueira Loiola**  
Presidente da Comissão de Licitação

B



**ANEXO I**

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)
  
04. PLANTAS
  
05. ART DE FISCALIZAÇÃO





# Estado do Ceará

## Prefeitura Municipal de Forquilha

### [MEMORIAL DESCRITIVO]

Pavimentação Asfáltica e Sinalização em diversas ruas da Sede do Município  
de Forquilha/CE - PT 1024935-70

2017

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emílio Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

R



**INDICE**

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>2</b>
<b>LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO</b>	<b>3</b>
<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>4</b>
<b>ORÇAMENTO BÁSICO</b>	<b>18</b>
<b>CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO</b>	<b>33</b>
<b>PLANILHAS DE QUANTITATIVOS</b>	<b>35</b>
<b>COMPOSIÇÃO DO BDI</b>	<b>63</b>
<b>CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS</b>	<b>65</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	<b>70</b>
<b>PEÇAS GRÁFICAS</b>	<b>83</b>

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emílio Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

BB





**APRESENTAÇÃO**

**Dados da Obra**

Este memorial refere-se ao Projeto de Pavimentação Asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado à Quente - CBUQ em várias ruas situadas na Sede do Município de Forquilha/CE, de acordo com o Mapa de Localização em anexo.

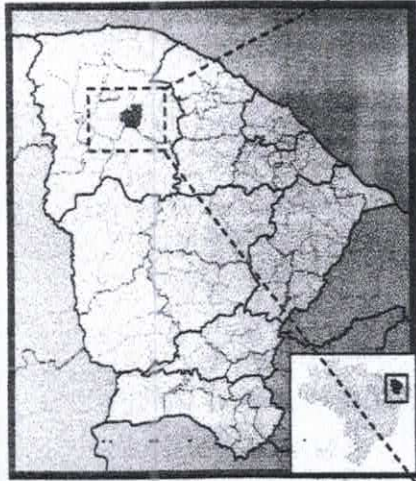
Atenciosamente,

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

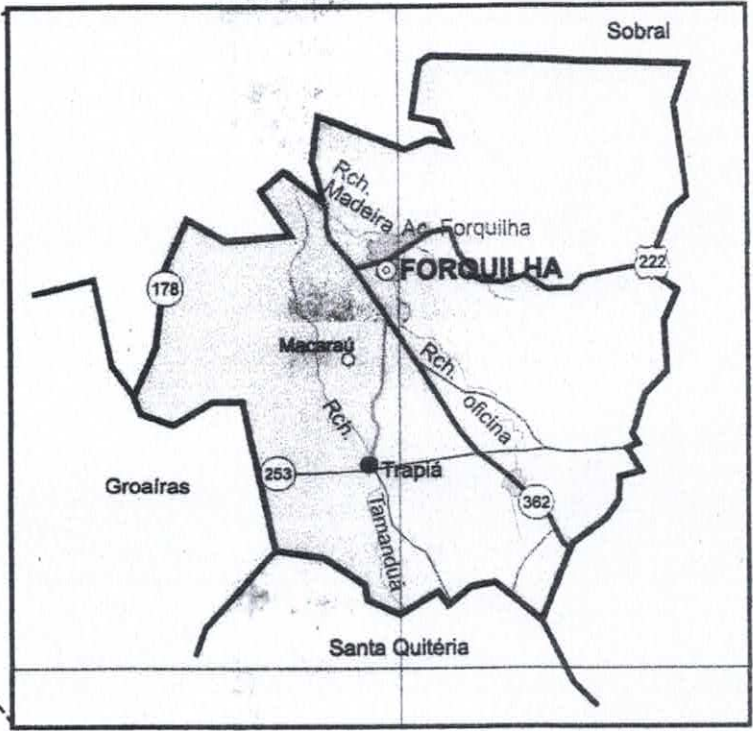
B



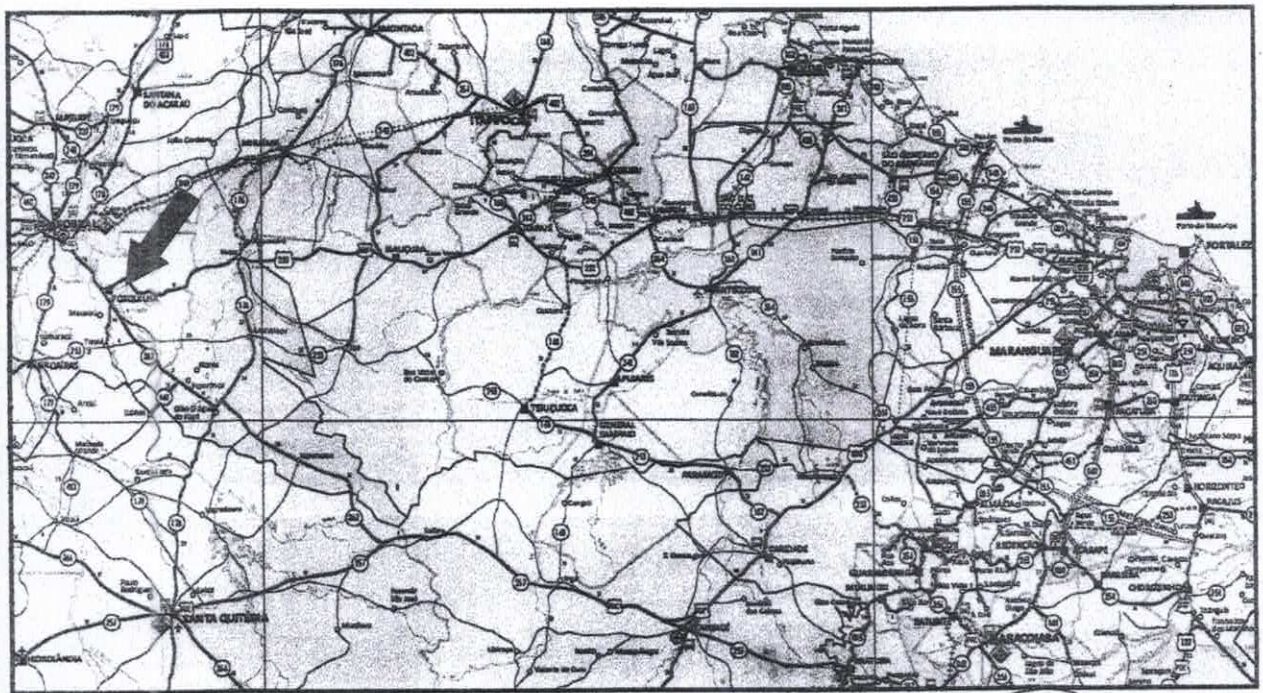
**LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**



**Localização do Município**



**Localização do Município**



**Acessos ao Município**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**  
**José Emiliano Sousa Ponte**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**CREA-CE: 48691**

B



**MEMORIAL DESCRITIVO**

Serão executados os serviços de Pavimentação Asfáltica seguida de Sinalização Horizontal e Vertical nas vias conforme tabela a seguir:

Serviços a Serem Executados por Rua			
Item	Rua	Bairro	Serviços
1	RUA PAULO FRANKLIM BARBOSA	BAIRRO EDMUNDO RODRIGUES	Pavimentação e Sinalização
2	RUA JOSE DE PAULO BRAGA	BAIRRO EDMUNDO RODRIGUES	Pavimentação e Sinalização
3	RUA RUFINO LUCIO DOS SANTOS	BAIRRO EDMUNDO RODRIGUES	Pavimentação e Sinalização
4	RUA JOSÉ JOAQUIM DE MELO	BAIRRO EDMUNDO RODRIGUES	Pavimentação e Sinalização
5	TRAVESSA PROF. MARIA EXELÇA CRUZ	BAIRRO EDMUNDO RODRIGUES	Pavimentação e Sinalização
6	RUA MONSENHOR DOMINGOS BARRETOS	BAIRRO EDMUNDO RODRIGUES	Pavimentação e Sinalização
7	RUA MOCINHA VIANA	BAIRRO FRANCISCO MARTINS VIANA	Pavimentação e Sinalização
8	RUA CAP. JOSÉ DIOGO DE SIQUEIRA	BAIRRO FRANCISCO MARTINS VIANA	Pavimentação e Sinalização
9	RUA MARIANO RODRIGUES LOPES	BAIRRO FRANCISCO MARTINS VIANA	Pavimentação e Sinalização

10	AV. FRANCISCO LIMA DA SILVA	BAIRRO CENTRO	Pavimentação e Sinalização
11	RUA ANTONIO LOURENÇO DA COSTA - TRECHO I E II	BAIRRO CENTRO	Pavimentação e Sinalização
12	RUA CEL. MANUEL MENDES CARNEIRO	BAIRRO CENTRO	Pavimentação e Sinalização

**Estudos Topográficos**

Os estudos topográficos foram executados pela Prefeitura Municipal de Forquilha.

**Projeto Geométrico**

Os trechos em questão não sofrerão intervenções nas suas geometrias. Este projeto trata apenas do capeamento em Concreto Asfáltico (CBUQ) das vias em questão sobre pavimento em pedra tosca existente.

**Projeto de Pavimentação**

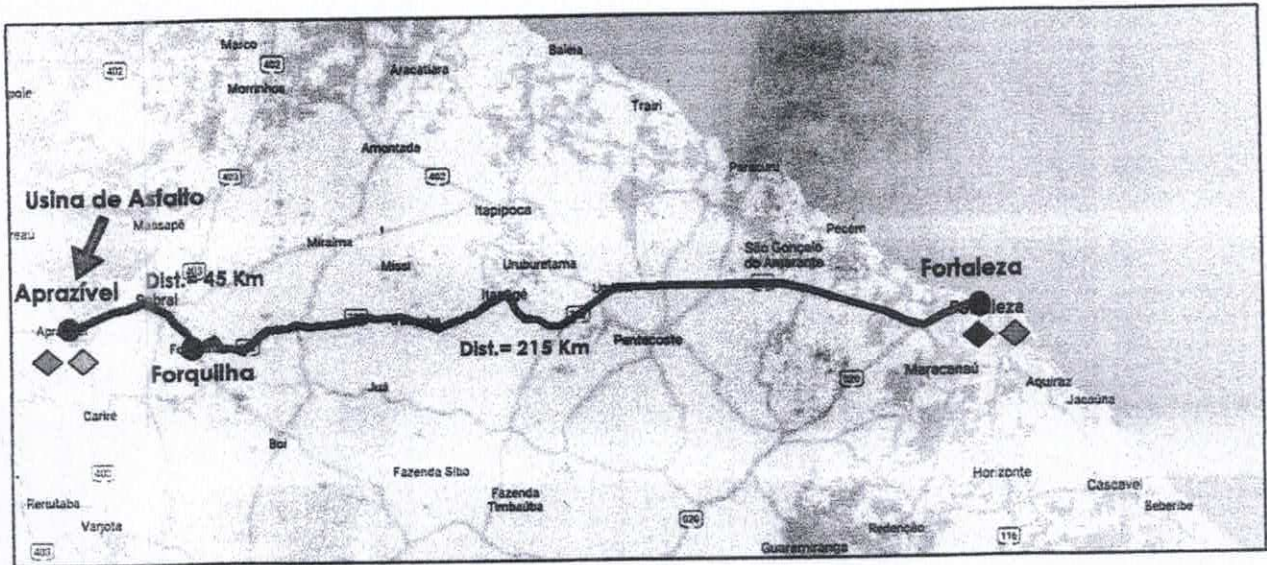
O projeto foi desenvolvido de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação, contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT bem como nas diretrizes propostas para elaboração de projetos financiados pelos Ministérios das Cidades e Turismo.

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



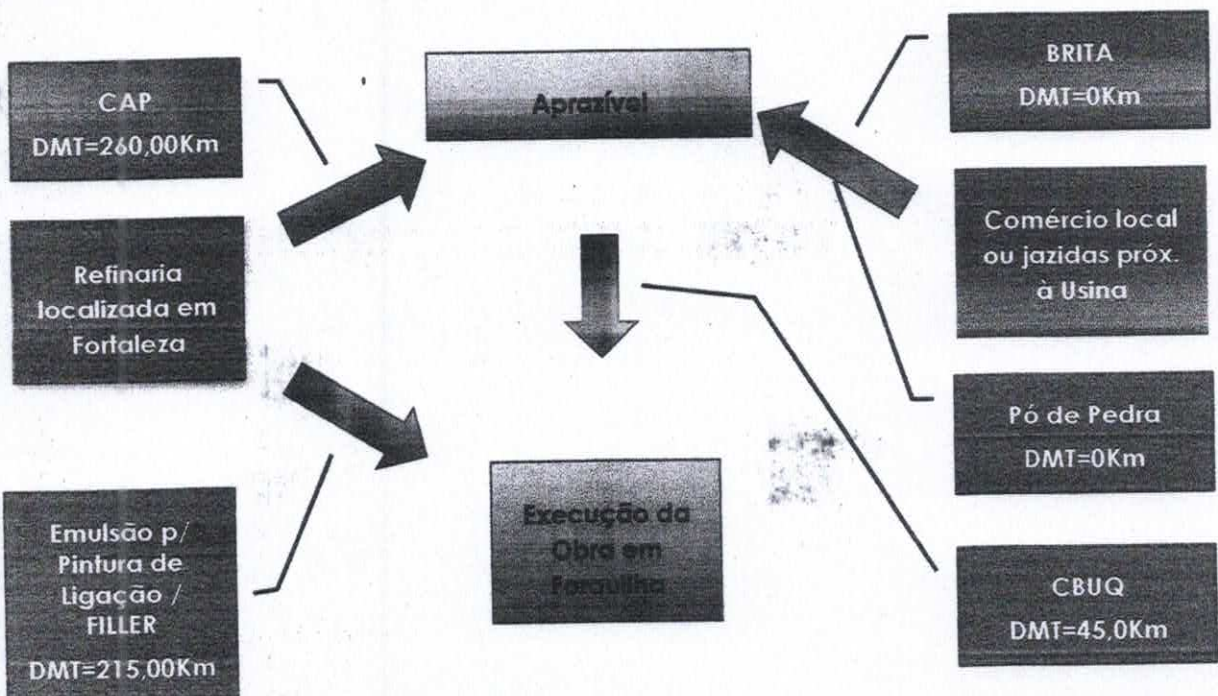
**Distâncias de Transporte**

As distâncias consideradas para transporte dos componentes do CBUQ e da Mistura obedecerão ao esquema a seguir:



**LEGENDA:**

- ◆ BRITA (Comércio Local, sem transporte até a usina)
- ◆ PÓ DE PEDRA (Comércio Local, sem transporte até a usina)
- ◆ FILLER (Transporte até a Obra)
- ◆ CAP (Transporte até a Usina)







Para não ferir os princípios básicos da lei de licita es as empresas deverão apresentar seus custos de acordo com as distâncias apresentadas no esquema acima e caso a empresa vencedora possua uma infraestrutura montada em outro esquema de transportes a Contratada poderá recalcular as distâncias conforme a realidade da empresa vencedora. Desta forma, a contratante elimina qualquer vantagem que uma concorrente possa ter sobre outra em rela o ao posicionamento de seu maquinário (usinas, vibro-acabadoras e outras).

#### Distâncias de Transporte para Concreto Asfáltico

**Fortaleza:** Neste Local encontra-se o Fornecedor de CAP para CBUQ, de Emulsões (RR-2C) para Imprima o e Pintura de Liga o respectivamente, e do Filler para CBUQ. O CAP e o Filler deverá ser transportado até a Usina. As emulsões deverão ser transportadas diretamente para a obra.

**Forquilha:** Local da Obra.

**Aprazível-Sobral:** Neste Local encontra-se a usina no qual fornecer  a Brita e o p  de pedra para utiliza o no Traço do Concreto Asfáltico (CBUQ) e também fornecer  o concreto Betuminoso Usinado a quente (CBUQ).

As distâncias do quadro abaixo foram fornecidas pela prefeitura:

Origem	Destino	Distância
Fortaleza	Forquilha	215,00 km
Fortaleza	Aprazível-Sobral	260,00 km
Aprazível-Sobral	Forquilha	45,00Km

A composi o (em peso) do CBUQ para efeito de consumos dos materiais a serem transportados foi considerada conforme tabela abaixo:

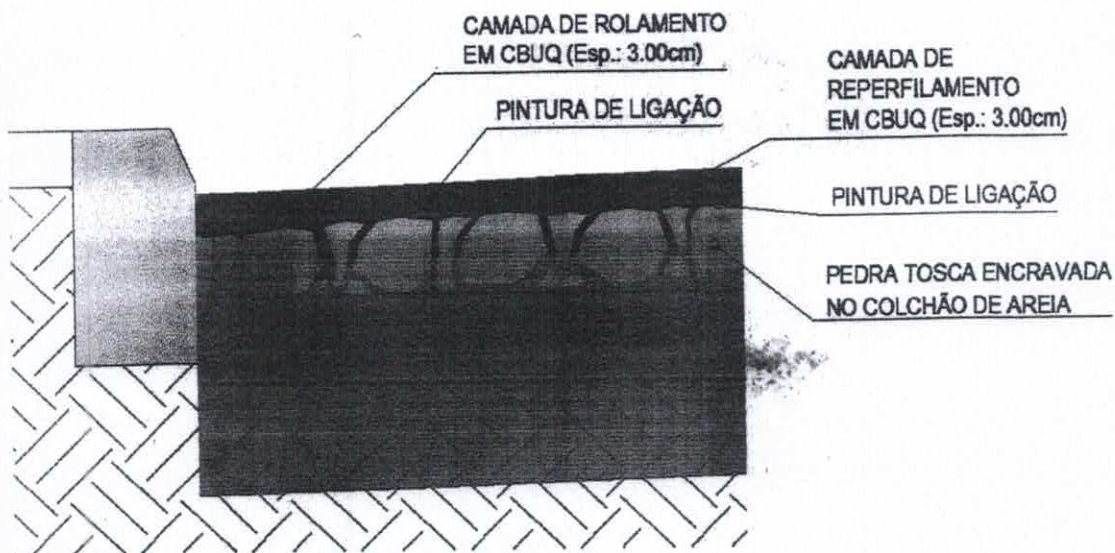
COMPOSI�O DO CBUQ			
ITEM	MATERIAL	% Volume	CONSUMO/m <sup>3</sup> DE CBUQ
1	CAP 50/70	6,00%	0,1360 T
2	FILLER	2,00%	44,00 Kg
3	BRITA	50,00%	0,7860 m <sup>3</sup>
4	P� DE PEDRA	42,00%	0,6160 m <sup>3</sup>





A pavimentação sobre pedra tosca os serviços de pavimentação serão divididos nas etapas descritas a seguir:

- ▶ Etapa 01 – Execução de uma **Limpeza** Rigorosa do pavimento em Pedra
- ▶ Etapa 02 – Execução da **Pintura de ligação** sobre pavimento existente, no caso Pedra Tosca ou paralelo;
- ▶ Etapa 03 – Execução de uma camada de **reperfilamento** em CBUQ para regularização e preenchimento dos espaços maiores, numa espessura de **3,0cm**;
- ▶ Etapa 04 – Execução da **Pintura de ligação** sobre a camada de Reperfilamento (Esta camada liga as camadas de Reperfilamento e a de Rolamento de extrema importâncias para o resultado desejado);
- ▶ Etapa 05 – Execução da **camada de rolamento** também em CBUQ na espessura de **3,00 cm**.



### Projeto de Sinalização

O Projeto de Sinalização Horizontal e Vertical das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

O município será contemplado com Placas de Advertência, Placas de Regulamentação e pinturas diversas no pavimento.

A sinalização vertical é realizada através dos sinais de trânsito, cuja finalidade essencial é transmitir na via pública, normas específicas, mediante símbolos e legendas padronizadas, com o objetivo



de advertir (sinais de advertência), regulamentar (sinais de regulamentação) e indicar (sinais de indicação) a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres.

A sinalização horizontal é realizada através de marcações no pavimento, cuja função regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, quer sejam condutores de veículos ou pedestres, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da mesma. Entendem-se por marcações no pavimento o conjunto de sinais constituídos de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, apostos ao pavimento da via.

A sinalização horizontal deverá ser executada com material termoplástico aspergido retrorefletorizado com 1,5mm de espessura úmida.

Com relação à sinalização horizontal projetada, foram adotados os seguintes padrões:

- Linhas de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos: tracejadas, na cor amarela, com largura de 0,12 m, em segmentos de 4,00 m de comprimento, espaçados de 4,00 m;
- Linhas de Proibição de Ultrapassagem: contínuas, na cor amarela, com largura de 0,12 m, e quando dupla serão separadas de 0,10 m;
- Marcações de setas no pavimento: cor branca, com comprimento de 5,00 m;

#### Custo de Transportes

Os conceitos e definições utilizados para elaboração do orçamento deste projeto, no que diz a respeito aos custos rodoviários foram pesquisados no **"Manual de Custos Rodoviários"**, Volume 1, Metodologias e Conceitos, do Departamento Nacional de Infraestrutura dos Transportes – **DNIT**.

O custo do transporte poderá ser pago por momento de transporte, cuja unidade de medição adotada é a t.km, ou por tonelada (T) quando a distância entra na fórmula do preço ou pelo Volume transportado.

O cálculo do preço de transporte seja ele para ser pago em qualquer uma das unidades anteriores é feito da mesma forma, levando em consideração a produção horária dos equipamentos, custo horário de operação e uma série de fatores, tais quais, o tempo de carga, manobra e descarga, eficiência de operação, velocidade de operação, capacidade do equipamento, tipo de via a transportar o material, entre outros.

A produção horária de um caminhão é dada pela expressão:





$$PH = \frac{CE}{\frac{2X}{V} + T}$$

Onde:

- ▶ PH = produção horária em t/h
- ▶ C = capacidade útil do caminhão em t
- ▶ E = fator de eficiência
- ▶ X = distância de transporte em km
- ▶ V = velocidade média em km/h
- ▶ T = tempo total de manobras, carga e descarga, em h

O custo unitário da tonelada transportada em Reais (R\$) é obtido da seguinte expressão:

$$CH (R\$) = Y = \frac{CHO}{PH} = \frac{CHO}{\frac{CE}{\frac{2X}{V} + T}}$$

Onde:

- ▶ CHO = Custo Horário Operativo em R\$/h
- ▶ PH = Produção em t/h

Desenvolvendo-se esta equação tem-se que

$$CH (R\$/t) = Y = \frac{2 CHO}{VCE} X + \frac{CHO T}{CE}$$

Fazendo:

$$a = \frac{2 CHO}{VCE} \quad e \quad b = \frac{CHO T}{CE}$$

Podemos escrever:

$$Y = a X + b$$

B

A equação de uma reta onde a parcela **aX** representa o custo unitário correspondente ao transporte propriamente dito e a parcela **b** representa o custo unitário correspondente aos tempos gastos em manobras, carga e descarga.

Portanto ao orçarmos os transportes deste projeto utilizamos os itens: **"TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA"** para o transporte de Filler, na unidade de **TxKm** com preço final da tabela SINAPI (conforme produtividade e consumos) e para os Materiais e Misturas Betuminosas, tanto a frio como a quente, também fora utilizado a Tabela da SEINFRA que com sua Produtividade, a eficiência, a velocidade de operação destes materiais em relação aos outros.

Conforme o gráfico demonstrativo dos transportes serão executados os seguintes transportes:

Transporte Comercial de Material Betuminoso (T)

- Emulsão para Pintura de Ligação – Da refinaria ou fábrica para o local da Obra
- CAP para CBUQ – Da refinaria para Usina
- BCUQ – Da Usina para Obra

TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA (TxKm)

- Filler para Mistura – do fornecedor para Canteiro ou Usina

**Transporte Comercial**

Os transportes comerciais são aqueles relativos ao deslocamento de materiais que vêm de fora dos limites da obra ou materiais fornecidos. Esse tipo de transporte é feito, geralmente, com caminhão basculante.

Projeto de Sinalização

O projeto de sinalização horizontal e vertical das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

O município será contemplado com placas de advertência, placas de regulamentação, pinturas diversas no pavimento, tachões e tachinhas.

**Sinalização Vertical**

A sinalização vertical é realizada através dos sinais de trânsito, cuja finalidade essencial é transmitir na via pública normas específicas, mediante símbolos e legendas padronizadas, com o objetivo

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



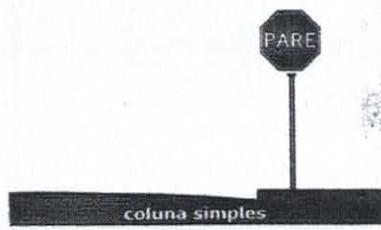




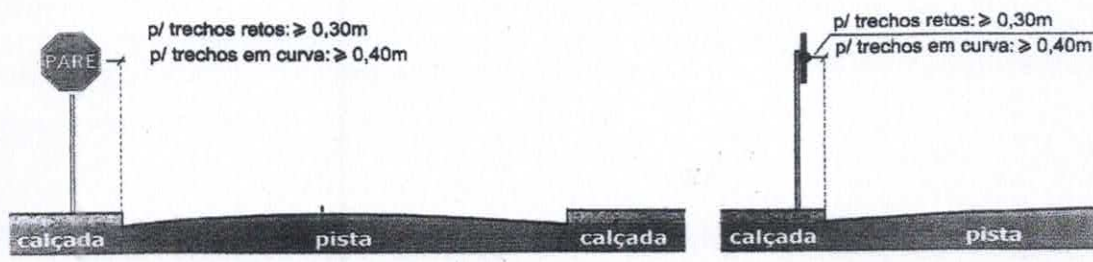
de advertir (sinais de advertência), regulamentar (sinais de regulamentação) e indicar (sinais de indicação) a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres.

No que concerne à sinalização vertical projetada, além da sinalização de regulamentação e advertência.

Serão instaladas placas em coluna simples conforme figura abaixo:



O afastamento lateral das placas, medido entre a borda lateral da mesma e da pista, deve ser, no mínimo, de 0,30 metros para trechos retos da via, e 0,40 metros nos trechos em curva.

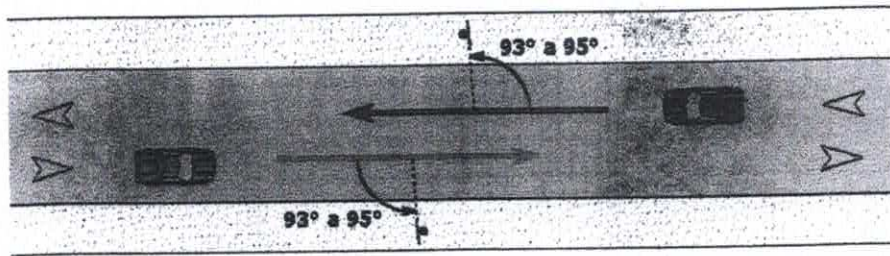


A regra geral de posicionamento das placas de sinalização, consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

B



**Parada Obrigatória (R-1):** Regulamenta a obrigatoriedade de parada do veículo antes de cruzar ou entrar numa via.



O sinal R-1 deve ser posicionado de maneira a ser visualizado somente pelo fluxo que deva obedecer à determinação de Parada Obrigatória.

Nas vias com acessos de sentido único de circulação, será colocado nos dois lados da pista, se necessário, para reforçar a determinação da parada.

Será colocado isoladamente de outros sinais, para que ressaltem seu caráter imperativo e sua importância para a segurança do tráfego.

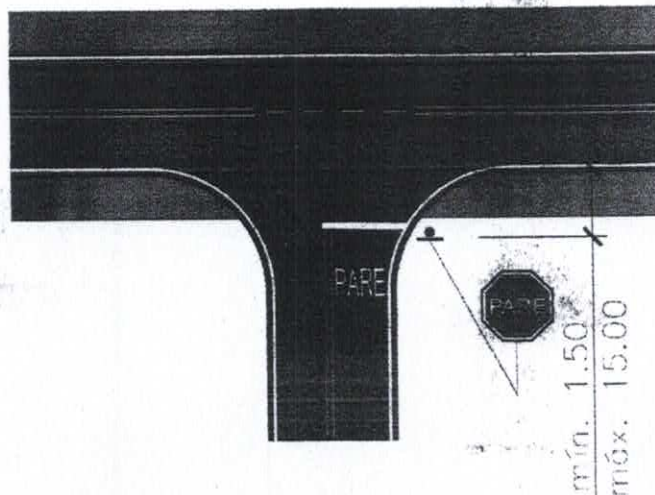
Será complementado com sinalização horizontal Linha de Retenção - LRE e legenda "PARE".

Em especial o posicionamento da placa de Pare deve ser feito conforme a figura abaixo.

TURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691







### Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal é realizada através de marcações no pavimento, cuja função é regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, quer sejam condutores de veículos ou pedestres, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da mesma.

Entende-se por marcações no pavimento o conjunto de sinais constituídos de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, apostos ao pavimento da via.

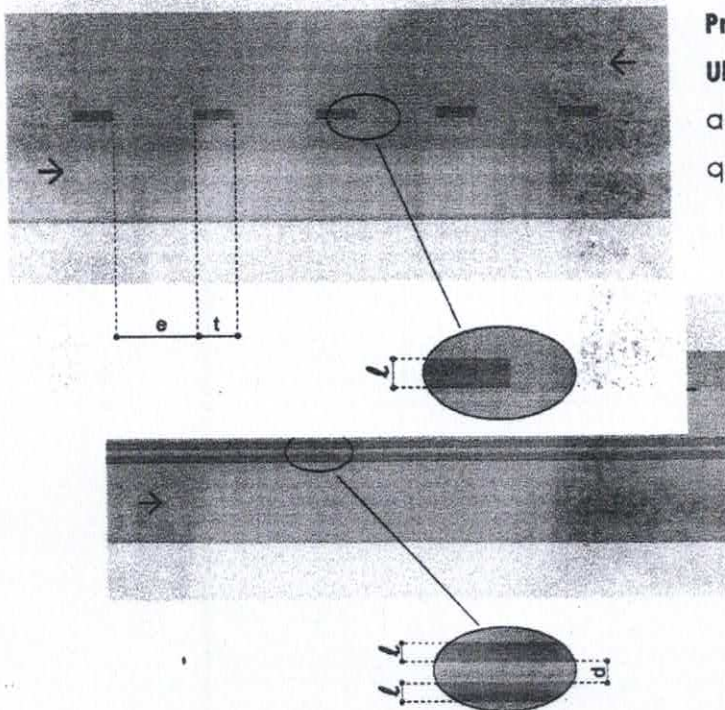
A sinalização horizontal deverá ser executada com material termoplástico aspergido retrorefletorizado com 1,5mm de espessura úmida.

Com relação à sinalização horizontal projetada foram adotados os seguintes padrões:

**Linhas de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos:** tracejadas, na cor amarela, com largura (ℓ) de 0,15 m, em segmentos (e) de 2,00 m de comprimento, espaçados (t) de 2,00 m, vide figura que segue:

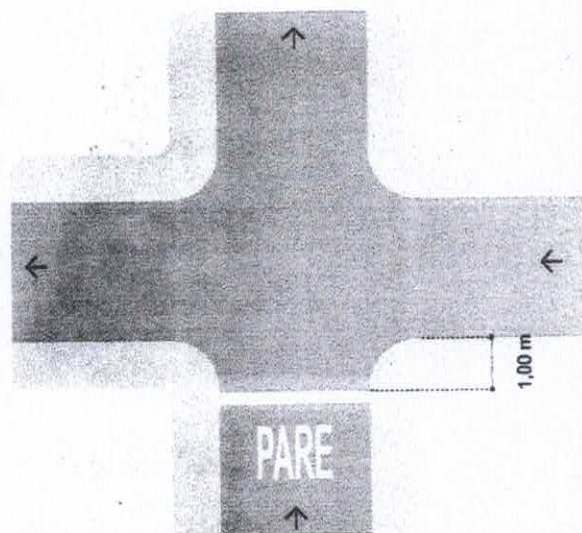
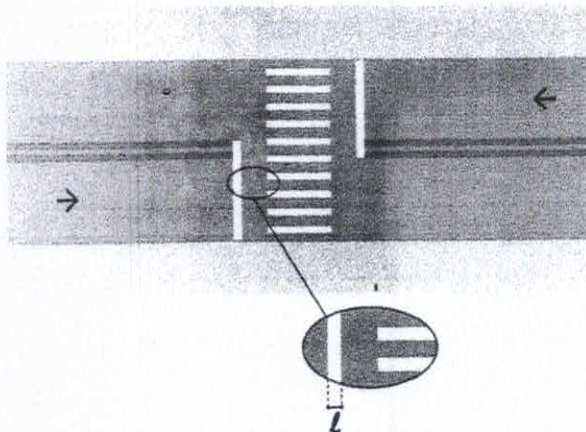


**Linhas de**  
na cor  
de 0,15 m, e  
(d) de 0,10 m.



**Proibição de**  
**Ultrapassagem:** contínuas  
amarela, com largura (ℓ)  
quando dupla separadas

**Faixas de Retenção:** contínuas, na cor branca, com largura (ℓ) de 0,30 m. Nos cruzamentos deverão ser locadas a 1,00m da via a ser cruzada. O comprimento dela faixa será considerada a metade da largura da via para trechos de sentido duplo e a largura da via para trecho de sentido único



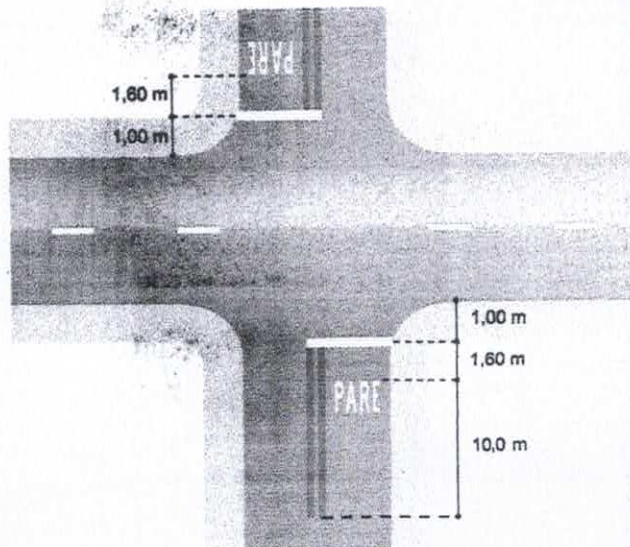
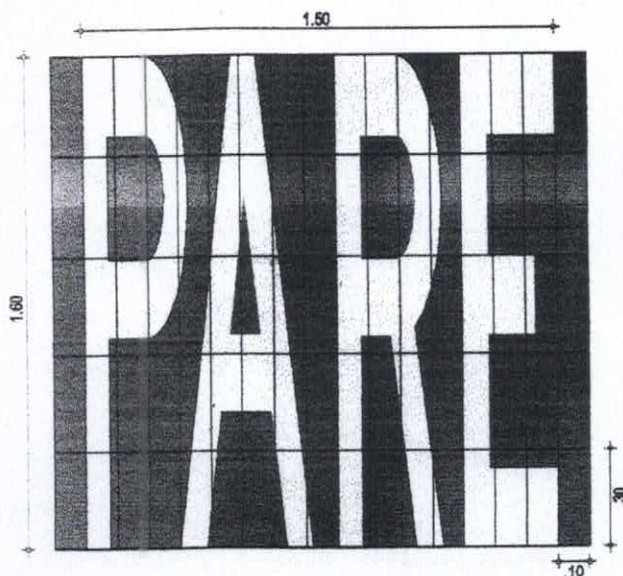
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

B





Inscrições no pavimento - PARE: cor branca, com altura de 1,60 m. A inscrição do pare deverá ser posicionada conforme esquema abaixo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

B



**ORÇAMENTO BÁSICO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



B





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE

LOCAL: FORQUILHA/CE

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL
<b>BAIRRO EDMUNDO RODRIGUES</b>		<b>301.921,42</b>
1	RUA PAULO FRANKLIM BARBOSA	70.963,63
2	RUA JOSE DE PAULO BRAGA	83.448,28
3	RUA RUFINO LUCIO DOS SANTOS	18.775,59
4	RUA JOSÉ JOAQUIM DE MELO	35.758,14
5	TRAVESSA PROF. MARIA EXELÇA CRUZ	7.885,13
6	RUA MONSENHOR DOMINGOS BARRETO	85.090,65
<b>BAIRRO FRANCISCO MARTINS VIANA</b>		<b>192.259,98</b>
7	RUA MOCINHA VIANA	77.127,76
8	RUA CAP. JOSÉ DIOGO DE SIQUEIRA	72.783,15
9	RUA MARIANO RODRIGUES LOPES	42.349,07
<b>BAIRRO CENTRO</b>		<b>77.640,71</b>
10	AV. FRANCISCO LIMA DA SILVA	28.951,22
11	RUA ANTONIO LOURENÇO DA COSTA - TRECHO I E II	36.341,98
12	RUA CEL. MANUEL MENDES CARNEIRO	12.147,51
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>R\$ 571.622,11</b>
O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE QUINHENTOS E SETENTA E UM MIL, SEISCENTOS E VINTE E DOIS REAIS E ONZE CENTAVOS		

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (C/DESON.)

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: FORQUILHA/CE

BDI = 24,23%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM DBI
						SEM BDI	COM BDI	
<b>ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO</b>								<b>2.054,57</b>
1			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1			<b>PLACAS DA OBRA</b>					
1.1.1	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	6,00	275,64	342,43	2.054,57
2			<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>					<b>540.674,24</b>
2.1			<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>					
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	12.473,64	0,68	0,84	10.537,28
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE PEDRA TOSCA	M2	12.473,64	1,12	1,39	17.355,53
2.1.3	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE - CAMADA DE REPERFILAMENTO	T	860,67	189,62	235,56	202.743,66
2.1.4	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	12.473,64	1,12	1,39	17.355,52
2.1.5	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE, CAMADA DE ROLAMENTO	T	860,67	189,62	235,56	202.743,66
2.2			<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>					
2.2.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	10,16	109,82	136,43	1.386,12
2.3			<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>					
2.3.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	101,79	137,21	170,46	17.350,71
2.3.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	8.951,10	0,50	0,62	5.559,98
2.4			<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>					
2.4.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	1.692,47	31,22	38,78	65.641,78
3			<b>SINALIZAÇÃO</b>					<b>10.232,36</b>
3.1			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>					
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	102,91	19,37	24,06	2.476,24
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	136,27	18,92	23,50	3.202,91
3.2			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>					
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	6,12	598,88	743,99	4.553,21
4			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>18.660,83</b>
4.1			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	95,50	68,29	84,84	8.101,90
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	191,00	44,50	55,28	10.558,93
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>R\$ 571.622,11</b>

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE QUINHENTOS E SETENTA E UM MIL, SEISCENTOS E VINTE E DOIS REAIS E ONZE CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI JAN/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (C/DESON.)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA PAULO FRANKLIM BARBOSA

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								2.054,57
<b>1.1 PLACAS DA OBRA</b>								
1.1.1	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	6,00	275,64	342,43	2.054,57
<b>2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>								65.423,76
<b>2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>								
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.505,32	0,68	0,84	1.271,64
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	1.505,32	1,12	1,39	2.094,47
<b>2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>								
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	103,87	189,62	235,56	24.468,13
<b>2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>								
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	1.505,32	1,12	1,39	2.094,47
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	103,87	189,62	235,56	24.468,13
<b>2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>								
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	1,51	109,82	136,43	206,01
<b>2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>								
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	12,28	137,21	170,46	2.093,20
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	1.080,22	0,50	0,62	670,98
<b>2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>								
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	207,73	31,22	38,78	8.056,73
<b>3 SINALIZAÇÃO</b>								1.140,48
<b>3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>								
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	12,37	19,37	24,06	297,66
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	13,07	18,92	23,50	307,15
<b>3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>								
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72	598,88	743,99	535,67
<b>4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>								2.344,82
<b>4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>								
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	12,00	68,29	84,84	1.018,04
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	24,00	44,50	55,28	1.326,78
<b>TOTAL GERAL</b>								R\$ 70.963,63

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE SETENTA MIL, NOVECENTOS E SESSENTA E TRÊS REAIS E SESSENTA E TRÊS CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (CIDESON.)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA JOSE DE PAULO BRAGA

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	BDI
								79.489,18
2	<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>							
2.1	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>							
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.829,03	0,68	0,84	1.545,10
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	1.829,03	1,12	1,39	2.544,87
2.2	<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	126,20	189,62	235,56	29.728,29
2.3	<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	1.829,03	1,12	1,39	2.544,87
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	126,20	189,62	235,56	29.728,29
2.4	<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>							
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	1,83	109,82	136,43	249,67
2.5	<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>							
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	14,92	137,21	170,46	2.543,20
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	1.312,52	0,50	0,62	815,27
2.6	<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>							
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	252,41	31,22	38,78	9.789,62
								1.223,48
3	<b>SINALIZAÇÃO</b>							
3.1	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	13,55	19,37	24,06	325,94
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	15,40	18,92	23,50	361,87
3.2	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72	598,88	743,99	535,67
								2.735,62
4	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							
4.1	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>							
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	14,00	68,29	84,84	1.187,71
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	28,00	44,50	55,28	1.547,91
								TOTAL GERAL R\$ 83.448,28
<b>O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE OITENTA E TRÊS MIL, QUATROCENTOS E QUARENTA E OITO REAIS E VINTE E OITO CENTAVOS</b>								

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (C/DESON.)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA RUFINO LUCIO DOS SANTOS

BDI = 24,23%

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM
ITEM	FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	BDI
2			<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>					17.088,73
2.1			<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>					
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	419,04	0,68	0,84	353,99
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	419,04	1,12	1,39	583,04
2.2			<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	28,91	189,62	235,56	6.810,18
2.3			<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	419,04	1,12	1,39	583,04
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	28,91	189,62	235,56	6.810,18
2.4			<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>					
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	0,42	109,82	136,43	57,30
2.5			<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>					
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	3,42	137,21	170,46	582,96
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	300,70	0,50	0,62	186,78
2.6			<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>					
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	28,91	31,22	38,78	1.121,26
3			<b>SINALIZAÇÃO</b>					1.061,57
3.1			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>					
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	15,92	19,37	24,06	382,97
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	6,08	18,92	23,50	142,93
3.2			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>					
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72	598,88	743,99	535,67
4			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					625,29
4.1			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	3,20	68,29	84,84	271,48
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	6,40	44,50	55,28	353,81
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>R\$ 18.775,99</b>

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE DEZOITO MIL, SETECENTOS E SETENTA E CINCO REAIS E CINQUENTA E NOVE CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (C/DESON.)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA JOSÉ JOAQUIM DE MELO

BDI = 24,23%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
						SEM BDI	COM BDI	
<b>ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO</b>								<b>34.435,96</b>
2			<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>					
2.1			<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>					
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	792,38	0,68	0,84	669,37
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	792,38	1,12	1,39	1.102,50
2.2			<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	54,67	189,62	235,56	12.878,33
2.3			<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	792,38	1,12	1,39	1.102,50
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	54,67	189,62	235,56	12.878,33
2.4			<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>					
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	0,79	109,82	136,43	107,78
2.5			<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>					
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	6,47	137,21	170,46	1.102,85
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	568,62	0,50	0,62	353,20
2.6			<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>					
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ- DMT = 45KM	T	109,35	31,22	38,78	4.241,10
3			<b>SINALIZAÇÃO</b>					<b>149,77</b>
3.1			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>					
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	6,37	18,92	23,50	149,77
4			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>1.172,41</b>
4.1			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	6,00	68,29	84,84	509,02
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	12,00	44,50	55,28	663,39
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>R\$ 35.758,14</b>

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE TRINTA E CINCO MIL, SETECENTOS E CINQUENTA E OITO REAIS E QUATORZE CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (CIDESON.)

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: TRAVESSA PROF. MARIA EXELÇA CRUZ

BDI = 24,23%

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	
<b>2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>					<b>6.765,35</b>
2.1			PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ					
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	155,65	0,68	0,84	131,49
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	155,65	1,12	1,39	216,57
2.2			<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	10,74	189,62	235,56	2.529,97
2.3			<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	155,65	1,12	1,39	216,57
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	10,74	189,62	235,56	2.529,97
2.4			<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>					
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	0,16	109,82	136,43	21,83
2.5			<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>					
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	1,27	137,21	170,46	216,48
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	111,70	0,50	0,62	69,38
2.6			<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>					
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	21,48	31,22	38,78	833,09
<b>3</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>					<b>865,76</b>
3.1			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>					
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	8,15	19,37	24,06	196,12
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	5,70	18,92	23,50	133,97
3.2			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>					
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72	598,88	743,99	535,67
<b>4</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>254,02</b>
4.1			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	1,30	68,29	84,84	110,29
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	2,60	44,50	55,26	143,73
							<b>TOTAL GERAL</b>	<b>R\$ 7.685,13</b>

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE SETE MIL, OITOCENTOS E OITENTA E CINCO REAIS E TREZE CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (CIDESON.)


 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA MONSENHOR DOMINGOS BARRETO

BDI = 24,23%

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	
								81.948,66
2	<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>							
2.1	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>							
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.891,21	0,68	0,84	1.597,63
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	1.891,21	1,12	1,39	2.631,38
2.2	<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	130,49	189,62	235,56	30.738,87
2.3	<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	1.891,21	1,12	1,39	2.631,38
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	130,49	189,62	235,56	30.738,87
2.4	<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>							
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	0,11	109,82	136,43	15,01
2.5	<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>							
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	15,43	137,21	170,46	2.630,14
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	1.357,14	0,50	0,62	842,99
2.6	<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>							
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	260,99	31,22	38,78	10.122,39
								406,37
3	<b>SINALIZAÇÃO</b>							
3.1	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	17,29	18,92	23,50	406,37
								2.735,62
4	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							
4.1	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>							
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	14,00	68,29	84,84	1.187,71
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	28,00	44,50	55,28	1.547,91
							TOTAL GERAL	R\$ 85.090,65

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE DITENTA E CINCO MIL E NOVENTA REAIS E SESSENTA E CINCO CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (CIDESON.)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA MOCINHA VIANA

BDI = 24,23%

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	
								74.168,69
2	<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>							
2.1	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>							
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.706,56	0,68	0,84	1.441,64
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	1.706,56	1,12	1,39	2.374,47
2.2	<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	117,75	189,62	235,56	27.737,77
2.3	<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	1.706,56	1,12	1,39	2.374,47
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	117,75	189,62	235,56	27.737,77
2.4	<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>							
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	1,71	109,82	136,43	233,29
2.5	<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>							
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	13,93	137,21	170,46	2.374,45
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	1.224,62	0,50	0,62	760,67
2.6	<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>							
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	235,51	31,22	38,78	9.134,16
3	<b>SINALIZAÇÃO</b>							418,85
3.1	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	17,82	18,92	23,50	418,85
4	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							2.540,22
4.1	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>							
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	13,00	68,29	84,84	1.102,88
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	26,00	44,50	55,28	1.437,34
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>R\$ 77.127,76</b>

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE SETENTA E SETE MIL, CENTO E VINTE E SETE REAIS E SETENTA E SEIS CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

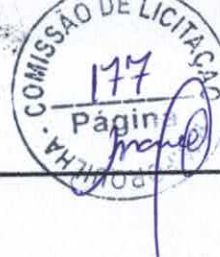
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (C/DESON.)

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA CAP. JOSÉ DIOGO DE SIQUEIRA

BDI = 24,23%

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	
<b>2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>					<b>69.580,44</b>
2.1			<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>					
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.600,98	0,68	0,84	1.352,45
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	1.600,98	1,12	1,39	2.227,57
2.2			<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	110,47	189,82	235,56	26.022,86
2.3			<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	1.600,98	1,12	1,39	2.227,57
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	110,47	189,82	235,56	26.022,86
2.4			<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>					
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	1,60	109,82	136,43	218,29
2.5			<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>					
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	13,06	137,21	170,46	2.226,16
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	1.148,86	0,50	0,62	713,61
2.6			<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>					
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	220,94	31,22	38,78	8.569,07
<b>3</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>					<b>857,89</b>
3.1			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>					
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	8,07	19,37	24,06	194,19
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	16,84	18,92	23,50	395,86
3.2			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>					
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36	598,88	743,99	267,84
<b>4</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>2.344,82</b>
4.1			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	12,00	68,29	84,84	1.018,04
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	24,00	44,50	55,28	1.326,78
							<b>TOTAL GERAL</b>	<b>R\$ 72.783,15</b>

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE SETENTA E DOIS MIL, SETECENTOS E OITENTA E TRÊS REAIS E QUINZE CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (C/DESON.)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA MARIANO RODRIGUES LOPES

BDI = 24,23%

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	BDI
2			<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>					39.877,61
2.1			<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>					
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	917,50	0,68	0,84	775,07
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	917,50	1,12	1,39	1.276,59
2.2			<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	63,31	189,62	235,56	14.913,62
2.3			<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	917,50	1,12	1,39	1.276,59
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	63,31	189,62	235,56	14.913,62
2.4			<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>					
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	0,92	109,82	136,43	125,52
2.5			<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>					
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	7,49	137,21	170,46	1.276,72
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	658,40	0,50	0,62	408,97
2.6			<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>					
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	126,62	31,22	38,78	4.910,91
3			<b>SINALIZAÇÃO</b>					1.103,65
3.1			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>					
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	11,70	19,37	24,06	261,42
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	12,19	18,92	23,50	286,56
3.2			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>					
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72	598,88	743,99	535,67
4			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					1.367,81
4.1			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	7,00	68,29	84,84	593,86
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	14,00	44,50	55,28	773,95
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>R\$</b>	<b>42.348,07</b>

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE QUARENTA E DOIS MIL, TREZENTOS E QUARENTA E NOVE REAIS E SETE CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (C/DESON.)

  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: AV. FRANCISCO LIMA DA SILVA

BDI = 24,23%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
						SEM BDI	COM BDI	
<b>ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO</b>								
<b>2</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>					<b>26.889,41</b>
2.1			<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>					
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	618,68	0,68	0,84	522,64
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	618,68	1,12	1,39	860,82
2.2			<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	42,69	189,62	235,56	10.056,27
2.3			<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>					
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	618,68	1,12	1,39	860,82
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	42,69	189,62	235,56	10.056,27
2.4			<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>					
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	0,62	109,82	136,43	84,59
2.5			<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>					
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	5,05	137,21	170,46	860,80
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	443,96	0,50	0,62	275,77
2.6			<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>					
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	85,38	31,22	38,78	3.311,43
<b>3</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>					<b>1.084,81</b>
3.1			<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>					
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	15,19	19,37	24,06	365,52
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	7,81	18,92	23,50	183,62
3.2			<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>					
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72	598,88	743,99	535,67
<b>4</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>977,00</b>
4.1			<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>					
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	5,00	68,29	84,84	424,18
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	10,00	44,50	55,28	552,82
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>R\$ 26.951,22</b>
<b>O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE VINTE E OITO MIL, NOVECENTOS E CINQUENTA E UM REAIS E VINTE E DOIS CENTAVOS</b>								

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (CIDESON.)


 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA ANTONIO LOURENÇO DA COSTA - TRECHO I E II

BDI = 24,23%

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	
								33.770,19
2	<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>							
2.1	PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ							
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	778,03	0,68	0,84	657,25
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	778,03	1,12	1,39	1.082,53
2.2	<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	53,68	189,62	235,56	12.645,13
2.3	<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	778,03	1,12	1,39	1.082,53
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	53,68	189,62	235,56	12.645,13
2.4	<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>							
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	0,47	109,82	136,43	64,12
2.5	<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>							
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	6,35	137,21	170,46	1.082,40
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	558,32	0,50	0,62	346,80
2.6	<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>							
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	107,37	31,22	38,78	4.164,30
								1.399,38
3	<b>SINALIZAÇÃO</b>							
3.1	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	14,02	19,37	24,06	337,37
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	11,00	18,92	23,50	258,50
3.2	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	1,08	598,88	743,99	803,51
								1.172,41
4	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							
4.1	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>							
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	6,00	68,29	84,84	509,02
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	12,00	44,50	55,28	663,39
								TOTAL GERAL R\$ 36.341,98

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE TRINTA E SEIS MIL, TREZENTOS E QUARENTA E UM REAIS E NOVENTA E OITO CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (CIDESON.)

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA CEL. MANUEL MENDES CARNEIRO

BDI = 24,23%

ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO						VALOR UNITÁRIO		TOTAL COM BDI
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	SEM BDI	COM BDI	
								11.236,36
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>							
<b>2.1</b>	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ</b>							
2.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	259,26	0,68	0,84	219,01
2.1.2	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	259,26	1,12	1,39	360,73
<b>2.2</b>	<b>CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.2.1	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	17,89	189,62	235,56	4.214,26
<b>2.3</b>	<b>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)</b>							
2.3.1	SINAPI	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO	M2	259,26	1,12	1,39	360,73
2.3.2	SINAPI	72965	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	17,89	189,62	235,56	4.214,26
<b>2.4</b>	<b>TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA</b>							
2.4.1	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km	T	0,02	109,82	136,43	2,73
<b>2.5</b>	<b>TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA</b>							
2.5.1	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km	T	2,12	137,21	170,46	361,37
2.5.2	SINAPI	72840	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM	TXKM	186,04	0,50	0,62	115,56
<b>2.6</b>	<b>TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA</b>							
2.6.1	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM	T	35,78	31,22	38,78	1.387,71
								520,35
<b>3</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>							
<b>3.1</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							
3.1.1	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	3,95	19,37	24,06	95,05
3.1.2	SINAPI	72947	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	6,70	18,92	23,50	157,46
<b>3.2</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							
3.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36	598,88	743,99	267,84
								390,80
<b>4</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							
<b>4.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>							
4.1.1	SINAPI - I	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	2,00	68,29	84,84	169,67
4.1.2	SINAPI - I	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	4,00	44,50	55,28	221,13
<b>TOTAL SIMPLES</b>								<b>R\$ 12.147,51</b>

O VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO COM BDI É DE DOZE MIL, CENTO E QUARENTA E SETE REAIS E CINQUENTA E UM CENTAVOS

**CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E FORQUILHA (OBRA) = 215,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE APRAZÍVEL (USINA) E FORQUILHA (OBRA) = 45,0Km
- > DISTÂNCIAS ENTRE FORTALEZA E APRAZÍVEL (USINA) = 260,0Km

OBS.1: BDI = 24,23 %

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SINAPI VERSÃO 01/2017 E SEINFRA 24.1 DE MARÇO/2016 (C/DESON.)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

B

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE

LOCAL: FORQUILHA/CE

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	RUA PAULO FRANKLIM BARBOSA	100,00%	70.963,63	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 70.963,63
2	RUA JOSE DE PAULO BRAGA	55,00%	45.886,55	45,00%	37.551,73	-	-	-	-	-	-	R\$ 83.448,28
3	RUA RUFINO LUCIO DOS SANTOS	-	-	100,00%	18.775,59	-	-	-	-	-	-	R\$ 18.775,59
4	RUA JOSÉ JOAQUIM DE MELO	-	-	100,00%	35.758,14	-	-	-	-	-	-	R\$ 35.758,14
5	TRAVESSA PROF. MARIA EXELÇA CRUZ	-	-	100,00%	7.885,13	-	-	-	-	-	-	R\$ 7.885,13
6	RUA MONSENHOR DOMINGOS BARRETOS	-	-	20,00%	17.018,13	80,00%	66.072,52	-	-	-	-	R\$ 85.090,65
7	RUA MOCINHA VIANA	-	-	-	-	60,00%	46.276,66	40,00%	30.851,10	-	-	R\$ 77.127,76
8	RUA CAP. JOSÉ DIOGO DE SIQUEIRA	-	-	-	-	-	-	100,00%	72.783,15	-	-	R\$ 72.783,15
9	RUA MARIANO RODRIGUES LOPES	-	-	-	-	-	-	30,00%	12.704,72	70,00%	28.844,35	R\$ 42.349,07
10	AV. FRANCISCO LIMA DA SILVA	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	28.951,22	R\$ 28.951,22
11	RUA ANTONIO LOURENÇO DA COSTA - TRECHO I E II	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	36.341,98	R\$ 36.341,98
12	RUA CEL. MANUEL MENDES CARNEIRO	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	12.147,51	R\$ 12.147,51
<b>TOTAL PARCIAL</b>		20,44%	116.860,18	20,47%	116.988,72	20,00%	114.349,18	20,35%	116.338,98	16,73%	107.085,06	R\$ 571.622,11
<b>TOTAL GERAL</b>		20,44%	116.860,18	40,91%	233.848,90	60,91%	348.198,08	81,27%	464.537,05	100,00%	571.622,11	R\$ 571.622,11



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

PLANILHAS DE QUANTITATIVOS

B

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE

QUADRO DE DISTÂNCIAS PARA TRANSPORTE DE MATERIAIS					
ITEM	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA	MATERIAL	OBSERVAÇÕES
1	FORTALEZA	APRAZÍVEL	260,00	CAP	MATERIAL BETUMINOSO DA REFINARIA A USINA
2	FORTALEZA	FORQUILHA	215,00	RR - 2C	MATERIAL BETUMINOSO DA REFINARIA A OBRA (Pintura)
3	FORTALEZA	APRAZÍVEL	260,00	FILLER	FORNECEDOR ATÉ A USINA
4	APRAZÍVEL	FORQUILHA	45,00	CBUQ	MISTURA BETUMINOSA A OBRA

COMPOSIÇÃO DO CBUQ EM PESO			
ITEM	MATERIAL	% Volume	CONSUMO/m <sup>2</sup> DE CBUQ
1	CAP 50/70	6,00%	0,1360 T
2	FILLER	2,00%	44,00 Kg
3	BRITA	50,00%	0,7860 m <sup>3</sup>
4	PÓ DE PEDRA	42,00%	0,6160 m <sup>3</sup>



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA PAULO FRANKLIM BARBOSA


## Memoria de Cálculo e Quantitativos

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**
**1.1 PLACAS DA OBRA**
**1.1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO**

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área
3,00	x	2,00	x	1,00	=	6,00 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>						<b>= 6,00 m<sup>2</sup></b>

**2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**
**2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ**
**2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA**

Área
1.505,32

**2.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C**

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	(Largura Inicial)	(Largura Final)	
0,00	+	0,00	a	1,00	+	4,35	=	24,35	x	8,05	=	196,02	m <sup>2</sup>	8,55	7,55
1,00	+	4,35	a	2,00	+	8,05	=	23,70	x	7,58	=	179,53	m <sup>2</sup>	7,55	7,60
2,00	+	8,05	a	3,00	+	2,70	=	14,65	x	7,13	=	104,38	m <sup>2</sup>	7,60	6,65
3,00	+	2,70	a	3,00	+	8,25	=	5,55	x	6,80	=	37,74	m <sup>2</sup>	6,65	6,95
3,00	+	8,25	a	4,00	+	11,70	=	23,45	x	6,78	=	158,87	m <sup>2</sup>	6,95	6,60
4,00	+	11,70	a	4,00	+	16,20	=	4,50	x	19,93	=	89,66	m <sup>2</sup>	20,35	19,50
4,00	+	16,20	a	4,00	+	19,05	=	2,85	x	18,15	=	51,73	m <sup>2</sup>	19,50	16,80
4,00	+	19,05	a	5,00	+	2,00	=	2,95	x	17,58	=	51,85	m <sup>2</sup>	16,80	18,35
5,00	+	2,00	a	5,00	+	3,75	=	1,75	x	17,28	=	30,23	m <sup>2</sup>	18,35	16,20
5,00	+	3,75	a	5,00	+	5,65	=	1,90	x	16,98	=	32,25	m <sup>2</sup>	16,20	17,75
5,00	+	5,65	a	5,00	+	7,50	=	1,85	x	16,80	=	31,08	m <sup>2</sup>	17,75	15,85
5,00	+	7,50	a	5,00	+	14,10	=	6,60	x	13,60	=	89,76	m <sup>2</sup>	15,85	11,35
5,00	+	14,10	a	6,00	+	0,00	=	5,90	x	13,25	=	78,18	m <sup>2</sup>	11,35	15,15
6,00	+	0,00	a	6,00	+	3,60	=	3,60	x	14,78	=	53,19	m <sup>2</sup>	15,15	14,40
6,00	+	3,60	a	6,00	+	5,50	=	1,90	x	13,43	=	25,51	m <sup>2</sup>	14,40	12,45
6,00	+	5,50	a	6,00	+	7,85	=	2,35	x	13,13	=	30,84	m <sup>2</sup>	12,45	13,80
6,00	+	7,85	a	6,00	+	8,65	=	0,80	x	12,73	=	10,18	m <sup>2</sup>	13,80	11,65
6,00	+	8,65	a	6,00	+	10,70	=	2,05	x	12,35	=	25,32	m <sup>2</sup>	11,65	13,05
6,00	+	10,70	a	6,00	+	13,00	=	2,30	x	11,65	=	26,80	m <sup>2</sup>	13,05	10,25
6,00	+	13,00	a	7,00	+	15,15	=	22,15	x	8,28	=	183,29	m <sup>2</sup>	10,25	6,30
7,00	+	15,15	a	7,00	+	16,95	=	1,80	x	6,68	=	12,01	m <sup>2</sup>	6,30	7,05
7,00	+	16,95	a	7,00	+	17,80	=	0,85	x	8,13	=	6,91	m <sup>2</sup>	7,05	9,20
<b>Total</b>											<b>= 157,80</b>	<b>Total</b>	<b>= 1.505,32 m<sup>2</sup></b>		

**2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)**
**2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE**

Área	x	Espessura	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
1.505,32	x	0,03	=	45,16	x	2,30	=	103,87 T
<b>Total</b>								<b>= 103,87 T</b>

**2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)**
**2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO**

▶ Pintura sobre reperfilamento	=	1.505,32	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca	=	1.505,32	m <sup>2</sup>
<b>Total</b>		<b>= 1.505,32</b>	<b>m<sup>2</sup></b>


 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA PAULO FRANKLIM BARBOSA


**Memoria de Cálculo e Quantitativos**
**2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE**

▶	Area	x	Espees.	=	Volums	x	Dens. da Mistura	=	Peso	
▶	1.505,32	x	0,03	=	45,16	x	2,30	=	103,87	T
									<b>Total</b>	<b>= 103,87 T</b>

**2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA**
**2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km**

▶	Area	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso	
▶	1.505,32	x	0,0005	x	2,00	=	1,51	T
							<b>Total</b>	<b>= 1,51 T</b>

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

**2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA**
**2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km**

▶	Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxe de aplicação	=	Peso	
▶	45,16	x	0,136	x	1,00	=	6,14	T
▶	45,16	x	0,136	x	1,00	=	6,14	T
							<b>Total</b>	<b>= 12,28 T</b>

OBS:

T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)

T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)

**2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM**

▶	Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶	45,16	x	2,30	=	103,87	x	2,0%	=	2,08	T	x 260	=	540,11 TxKM
▶	45,16	x	2,30	=	103,87	x	2,0%	=	2,08	T	x 260	=	540,11 TxKM
													<b>Total = 1.080,22 TxKM</b>

**2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA**
**2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM**

▶	Area	x	Espees.	=	Volums	x	Dens. da Mistura	=	Peso	
▶	1.505,32	x	0,03	=	45,16	x	2,30	=	103,87	T
▶	1.505,32	x	0,03	=	45,16	x	2,30	=	103,87	T
									<b>Total</b>	<b>= 207,73 T</b>

T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)

T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)

**3 SINALIZAÇÃO**
**3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**
**3.1.1 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA**

▶	Item	=	Area	x	Quant.	=	Area	
▶	Faixa Retenção	=	2,15	x	1,00	=	2,15	m²
▶	Faixa Retenção	=	1,90	x	1,00	=	1,90	m²
▶	Pare	=	5,12	x	1,00	=	5,12	m²
▶	Pare	=	3,20	x	1,00	=	3,20	m²
							<b>Total</b>	<b>= 12,37 m²</b>

**Cálculo da Área**

Comp.	x	Larg	=	Area
4,30	x	0,50	=	2,15
3,80	x	0,50	=	1,90
1,60	x	3,20	=	5,12
1,60	x	2,00	=	3,20

**3.1.2 SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO**

▶	Extensio	x	Largura	x	Fator	=	Area		Observações
▶	20,00	x	0,12	x	2,00	=	4,80	m²	FAIXA DUPLA
▶	137,80	x	0,12	x	0,50	=	8,27	m²	FAIXA SECCIONADA
							<b>Total</b>	<b>= 13,07 m²</b>	

**3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**
**3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA PAULO FRANKLIM BARBOSA



Memoria de Cálculo e Quantitativos

▶	Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Área Total	Observações
▶	0,60	x	0,60	=	0,36	x	2,00	=	0,72	R-1 - "PARADA OBRIGATORIA"
							<b>Total</b>	=	<b>0,72</b>	<b>m2</b>

**4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

**4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

**4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR**

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	
▶	6,00	x	2,00	=	1,00	=	12,00	H
					<b>Total</b>	=	<b>12,00</b>	<b>H</b>

**4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS**

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	
▶	12,00	x	2,00	=	1,00	=	24,00	H
					<b>Total</b>	=	<b>24,00</b>	<b>H</b>

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

B

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA JOSE DE PAULO BRAGA



Memoria de Cálculo e Quantitativos

2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

▶ Área
▶ 1.829,03 m <sup>2</sup>

2.1.2 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	→	(Largura Inicial)	(Largura Final)	
▶ 0,00	+	0,00	a	0,00	+	13,50	=	13,50	x	5,25	=	70,88	m <sup>2</sup>	5,30	5,20	
▶ 0,00	+	13,50	a	1,00	+	1,15	=	7,65	x	4,93	=	37,68	m <sup>2</sup>	5,20	4,65	
▶ 1,00	+	1,15	a	2,00	+	3,40	=	22,25	x	5,33	=	118,48	m <sup>2</sup>	5,20	5,45	
▶ 2,00	+	3,40	a	2,00	+	12,90	=	9,50	x	9,53	=	90,49	m <sup>2</sup>	5,20	13,85	
▶ 2,00	+	12,90	a	2,00	+	14,95	=	2,05	x	12,93	=	26,50	m <sup>2</sup>	13,85	12,00	
▶ 2,00	+	14,95	a	4,00	+	9,50	=	34,55	x	12,08	=	417,19	m <sup>2</sup>	12,00	12,15	
▶ 4,00	+	9,50	a	5,00	+	3,90	=	14,40	x	12,08	=	173,88	m <sup>2</sup>	12,15	12,00	
▶ 5,00	+	3,90	a	8,00	+	14,30	=	70,40	x	12,28	=	864,16	m <sup>2</sup>	12,00	12,55	
▶ 8,00	+	14,30	a	8,00	+	16,60	=	2,30	x	12,95	=	29,78	m <sup>2</sup>	12,55	13,35	
Total											=	175,66	Total	=	1.829,03	m <sup>2</sup>

2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶ Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 1.829,03	x	0,03	=	54,87	x	2,30	=	126,20 T
Total								= 126,20 T

2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.3.1 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

▶ Pintura sobre repartimento = pintura Sobre pedra tosca		=	1.829,03	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca				
Total		=	1.829,03	m <sup>2</sup>

2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶ Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 1.829,03	x	0,03	=	54,87	x	2,30	=	126,20 T
Total								= 126,20 T

2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

▶ Área	x	Quantidade (2 pinturas)	=	Peso		
▶ 1.829,03	x	0,0005	x	2,00	=	1,83 T
Total = 1,83 T						

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

▶ Volume (CUBQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso
▶ 54,87	x	0,136	x	1,00	=	7,46 T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶ 54,87	x	0,136	x	1,00	=	7,46 T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
Total						= 14,92 T

2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO-CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM

▶ Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶ 54,87	x	2,30	=	126,20	x	2,0%	=	2,52 T	x	260	=	656,26 TxKM
▶ 54,87	x	2,30	=	126,20	x	2,0%	=	2,52 T	x	260	=	656,26 TxKM
Total = 1.312,52 TxKM												

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Luciano Sousa F  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA JOSE DE PAULO BRAGA

## Memoria de Cálculo e Quantitativos



- 2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA  
 2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ( $Y = 0,64X + 2,42$ ) - CBUQ - DMT = 45KM

▶	Área	x	Espess.	=	Volumo	x	Dens. da Mistura	=	Peso	T	
▶	1.829,03	x	0,03	=	54,87	x	2,30	=	126,20	T	>CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	1.829,03	x	0,03	=	54,87	x	2,30	=	126,20	T	>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
					<b>Total</b>				<b>252,41</b>	T	

**3 SINALIZAÇÃO**
**3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**
**3.1.1 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA**

▶	Item	=	Área	x	Quant.	=	Área	m²
▶	Faixa Retenção	=	1,38	x	1,00	=	1,38	m²
▶	Faixa Retenção	=	3,45	x	1,00	=	3,45	m²
▶	Pare	=	2,88	x	1,00	=	2,88	m²
▶	Pare	=	5,84	x	1,00	=	5,84	m²
	<b>Total</b>					=	<b>13,55</b>	<b>m²</b>

Cálculo da Área				
Comp.	x	Larg	=	Área
2,75	x	0,50	=	1,38
6,90	x	0,50	=	3,45
1,60	x	1,80	=	2,88
1,60	x	3,65	=	5,84

**3.1.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO**

▶	Extensão	x	Largura	=	Área	x	Fator	=	Área	Observações
▶	20,00	x	0,12	=	2,40	x	2,00	=	4,80	m² FAIXA DUPLA
▶	176,60	x	0,12	=	21,19	x	0,50	=	10,60	m² FAIXA SECCIONADA
	<b>Total</b>							=	<b>15,40</b>	<b>m²</b>

**3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**
**3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO**

▶	Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Área total	Observações
▶	0,60	x	0,60	=	0,36	x	2,00	=	0,72	R-1 - "PARADA OBRIGATORIA"
	<b>Total</b>							=	<b>0,72</b>	<b>m²</b>

**4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**
**4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**
**4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR**

▶	Hora	x	Semana	=	Mês	=	Sub-Total	H
▶	3,50	x	4,00	=	1,00	=	14,00	H
	<b>Total</b>					=	<b>14,00</b>	<b>H</b>

**4.1.2 ENCARGADO GERAL DE OBRAS**

▶	Hora	x	Semana	=	Mês	=	Sub-Total	H
▶	7,00	x	4,00	=	1,00	=	28,00	H
	<b>Total</b>					=	<b>28,00</b>	<b>H</b>


 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA RUFINO LUCIO DOS SANTOS

Memoria de Cálculo e Quantitativos



- 2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO  
2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ  
2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

▶	Area
▶	419,04 m2

- 2.1.2 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C

▶	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Media	=	Area (m²)	→	(Largura Inicial)	(Largura Final)
▶	0,00	+	0,00	a	0,00	+	2,80	=	2,80	x	10,23	=	28,63	m²	11,20	9,25
▶	0,00	+	2,80	a	1,00	+	14,40	=	31,60	x	9,60	=	303,36	m²	9,25	9,95
▶	1,00	+	14,40	a	2,00	+	1,35	=	6,95	x	12,53	=	87,05	m²	9,95	15,10
Total =													419,04	m²		

- 2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

- 2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶	Area	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	419,04	x	0,03	=	12,57	x	2,30	=	28,91 T
Total =									28,91 T

- 2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

- 2.3.1 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

▶ Pintura sobre reparelamento = pintura Sobre pedra tosca									
									= 419,04 m2
▶ Pintura Sobre pedra tosca									Total = 419,04 m2

- 2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶	Area	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	419,04	x	0,03	=	12,57	x	2,30	=	28,91 T
Total =									28,91 T

- 2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

- 2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

▶	Area	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
▶	419,04	x	0,0005	x	2,00	=	0,42 T
Total =							0,42 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

- 2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

- 2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

▶	Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso
▶	12,57	x	0,136	x	1,00	=	1,71 T
▶	12,57	x	0,136	x	1,00	=	1,71 T
Total =							3,42 T

T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)  
T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)

- 2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM

▶	Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶	12,57	x	2,30	=	28,91	x	2,0%	=	0,58 T	x	260	=	150,35 TxKM
▶	12,57	x	2,30	=	28,91	x	2,0%	=	0,58 T	x	260	=	150,35 TxKM
Total =													300,70 TxKM

- 2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA

- 2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM

▶	Area	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
---	------	---	---------	---	--------	---	------------------	---	------

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA RUFINO LUCIO DOS SANTOS


**Memoria de Cálculo e Quantitativos**

▶	419,04	x	0,03	=	12,57	x	2,30	=	28,91	T	>CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	419,04	x	0,03	=	12,57	x	2,30	=	28,91	T	>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
									28,91	T	Total

**3 SINALIZAÇÃO**
**3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**
**3.1.1 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA**

Item	Area	x	Quant.	=	Area
▶ Faixa Retenção	= 2,95	X	1,00	=	2,95 m <sup>2</sup>
▶ Faixa Retenção	= 2,73	X	1,00	=	2,73 m <sup>2</sup>
▶ Pare	= 5,12	X	1,00	=	5,12 m <sup>2</sup>
▶ Pare	= 5,12	X	1,00	=	5,12 m <sup>2</sup>
					<b>Total = 15,92 m<sup>2</sup></b>

Cálculo da Area				
Comp.	x	Larg	=	Area
5,90	x	0,50	=	2,95
5,45	x	0,50	=	2,73
1,60	x	3,20	=	5,12
1,60	x	3,20	=	5,12

**3.1.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO**

Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Area	Observações
▶ 20,00	x	0,12	x	2,00	=	4,80 m <sup>2</sup>	FAIXA DUPLA
▶ 21,35	x	0,12	x	0,50	=	1,28 m <sup>2</sup>	FAIXA SECCIONADA
						<b>Total = 6,08 m<sup>2</sup></b>	

**3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**
**3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO**

Altura	x	Largura	=	Area	x	Quant.	=	Area total	Observações
▶ 0,60	x	0,60	=	0,36	x	2,00	=	0,72	R-1 - "PARADA OBRIGATÓRIA"
								<b>0,72</b>	<b>m2</b>

**4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**
**4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**
**4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR**

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
▶ 3,20	x	1,00	=	1,00	=	3,20 H
						<b>Total = 3,20 H</b>

**4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS**

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
▶ 6,40	x	1,00	=	1,00	=	6,40 H
						<b>Total = 6,40 H</b>

  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA JOSÉ JOAQUIM DE MELO

Memoria de Cálculo e Quantitativos



2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Área
792,38 m <sup>2</sup>

2.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C

Estaca Inicial		n	a	Estaca Final		n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	(Largura Inicial)	(Largura Final)	
0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,45	=	65,45	x	7,45	=	487,60	m <sup>2</sup>	7,10	7,80
3,00	+	5,45	a	3,00	+	13,95	=	8,50	x	7,78	=	66,09	m <sup>2</sup>	7,80	7,75
3,00	+	13,95	a	4,00	+	7,35	=	13,40	x	7,83	=	104,86	m <sup>2</sup>	7,75	7,90
4,00	+	7,35	a	5,00	+	6,20	=	18,85	x	7,10	=	133,84	m <sup>2</sup>	7,90	6,30
Total								=	106,20	Total	=	792,38	m <sup>2</sup>		

2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso	
792,38	x	0,03	=	23,77	x	2,30	=	54,67 T	
Total								=	54,67 T

2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

▶ Pintura sobre reperfilamento = pintura Sobre pedra tosca		=	792,38	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca		=	792,38	m <sup>2</sup>
Total		=	792,38	m <sup>2</sup>

2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso	
792,38	x	0,03	=	23,77	x	2,30	=	54,67 T	
Total								=	54,67 T

2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

Área	x	Consumo	x	(3 pinturas)	=	Peso	
792,38	x	0,0005	x	2,00	=	0,79 T	
Total						=	0,79 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso	
23,77	x	0,136	x	1,00	=	3,23 T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)	
23,77	x	0,136	x	1,00	=	3,23 T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)	
Total						=	6,47 T

2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM

Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
23,77	x	2,30	=	54,67	x	2,0%	=	1,09 T	x	260	=	284,31 TxKM
23,77	x	2,30	=	54,67	x	2,0%	=	1,09 T	x	260	=	284,31 TxKM
Total											=	568,62 TxKM

2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA

2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA JOSÉ JOAQUIM DE MELO



## Memoria de Cálculo e Quantitativos

▶	Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso	T	Observações
▶	792,38	x	0,03	=	23,77	x	2,30	=	54,67	T	>CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	792,38	x	0,03	=	23,77	x	2,30	=	54,67	T	>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
					<b>Total</b>				<b>109,35</b>	<b>T</b>	

**3 SINALIZAÇÃO**
**3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**
**3.1.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO**

▶	Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Área	Observações
▶	106,20	x	0,12	x	0,50	=	6,37	m <sup>2</sup> FAIXA SECCIONADA
					<b>Total</b>		<b>6,37</b>	m <sup>2</sup>

**4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**
**4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**
**4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR**

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	H
▶	6,00	x	1,00	=	1,00	=	6,00	H
					<b>Total</b>		<b>6,00</b>	<b>H</b>

**4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS**

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	H
▶	12,00	x	1,00	=	1,00	=	12,00	H
					<b>Total</b>		<b>12,00</b>	<b>H</b>



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: TRAVESSA PROF. MARIA EXELÇA CRUZ

Memoria de Cálculo e Quantitativos



2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

▶	Área	
▶	155,65	m <sup>2</sup>

2.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C

Estaca Inicial	+	n	=	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	(Largura Inicial)	(Largura Final)	
▶	0,00	+	0,00	a	1,00	+	9,60	=	29,60	x	4,15	=	122,84 m <sup>2</sup>	4,45	3,85
▶	1,00	+	9,60	a	1,00	+	15,00	=	5,40	x	6,08	=	32,81 m <sup>2</sup>	3,85	8,30
Total											=	155,65 m <sup>2</sup>			

2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶	Área	x	Espessa	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	155,65	x	0,03	=	4,67	x	2,30	=	10,74 T
Total									= 10,74 T

2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

▶ Pintura sobre reparelamento = pintura Sobre pedra tosca		=	155,65	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca		=	155,65	m <sup>2</sup>
Total				= 155,65 m <sup>2</sup>

2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶	Área	x	Espessa	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	155,65	x	0,03	=	4,67	x	2,30	=	10,74 T
Total									= 10,74 T

2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

▶	Área	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
▶	155,65	x	0,0005	x	2,00	=	0,16 T
Total							= 0,16 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

▶	Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso	
▶	4,67	x	0,136	x	1,00	=	0,64	T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	4,67	x	0,136	x	1,00	=	0,64	T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
Total							= 1,27	T

2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM

▶	Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.	
▶	4,67	x	2,30	=	10,74	x	2,0%	=	0,21	T	x	260	=	55,85 TxKM
▶	4,67	x	2,30	=	10,74	x	2,0%	=	0,21	T	x	260	=	55,85 TxKM
Total													= 111,70 TxKM	

2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA

2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM

▶	Área	x	Espessa	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	155,65	x	0,03	=	4,67	x	2,30	=	10,74 T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: TRAVESSA PROF. MARIA EXELÇA CRUZ

Memoria de Cálculo e Quantitativos

▶ 155,65 x 0,03 = 4,67 x 2,30 = 10,74 T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)  
Total = 21,48 T

3 SINALIZAÇÃO

3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

3.1.1 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA

Item	Área	x	Quant.	=	Área	
▶ Faixa Retenção	= 1,20	X	1,00	=	1,20	m²
▶ Faixa Retenção	= 2,15	X	1,00	=	2,15	m²
▶ Pare	= 2,16	X	1,00	=	2,16	m²
▶ Pare	= 2,64	X	1,00	=	2,64	m²
			Total	=	8,15	m²

Cálculo da Área				
Comp.	x	Larg	=	Área
2,40	x	0,50	=	1,20
4,30	x	0,50	=	2,15
1,60	x	1,35	=	2,16
1,60	x	1,65	=	2,64

3.1.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Área	Observações
▶ 20,00	x	0,12	x	2,00	=	4,80	m² FAIXA DUPLA
▶ 15,00	x	0,12	x	0,50	=	0,90	m² FAIXA SECCIONADA
				Total	=	5,70	m²

3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Área total	Observações
▶ 0,60	x	0,60	=	0,36	x	2,00	=	0,72	R-1 - "PARADA OBRIGATÓRIA"
				Total	=	0,72	=	0,72	m2

4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	
▶ 1,30	x	1,00	=	1,00	=	1,30	H
				Total	=	1,30	H

4.1.2 ENCARGADO GERAL DE OBRAS

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	
▶ 2,60	x	1,00	=	1,00	=	2,60	H
				Total	=	2,60	H

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA MONSENHOR DOMINGOS BARRETOS

Memoria de Cálculo e Quantitativos



2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

▶ Área
▶ 1.891,21 m <sup>2</sup>

2.1.2 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	= Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	(Largura Inicial)	(Largura Final)
▶ 0,00	+	0,00	a	0,00	+	5,90	= 5,90	x	7,85	=	46,32	m <sup>2</sup> 8,40	7,30
▶ 0,00	+	5,90	a	1,00	+	12,65	= 26,75	x	7,43	=	198,62	m <sup>2</sup> 7,95	6,90
▶ 1,00	+	12,65	a	2,00	+	1,80	= 9,15	x	6,85	=	62,68	m <sup>2</sup> 6,90	6,80
▶ 2,00	+	1,80	a	3,00	+	11,60	= 29,80	x	6,78	=	201,90	m <sup>2</sup> 6,80	6,75
▶ 3,00	+	11,60	a	3,00	+	18,85	= 7,25	x	6,83	=	49,48	m <sup>2</sup> 6,75	6,90
▶ 3,00	+	18,85	a	4,00	+	12,65	= 13,80	x	6,68	=	92,12	m <sup>2</sup> 6,90	6,45
▶ 4,00	+	12,65	a	4,00	+	17,50	= 4,85	x	6,38	=	30,92	m <sup>2</sup> 6,45	6,30
▶ 4,00	+	17,50	a	5,00	+	11,35	= 13,85	x	6,30	=	87,28	m <sup>2</sup> 6,30	6,30
▶ 5,00	+	11,35	a	6,00	+	16,80	= 25,45	x	6,10	=	155,25	m <sup>2</sup> 6,30	5,90
▶ 6,00	+	16,80	a	7,00	+	9,55	= 12,75	x	6,03	=	76,82	m <sup>2</sup> 5,90	6,15
▶ 7,00	+	9,55	a	8,00	+	1,00	= 11,45	x	6,28	=	71,85	m <sup>2</sup> 6,15	6,40
▶ 8,00	+	1,00	a	8,00	+	8,15	= 7,15	x	6,33	=	45,22	m <sup>2</sup> 6,40	6,25
▶ 8,00	+	8,15	a	11,00	+	17,60	= 69,45	x	6,43	=	446,22	m <sup>2</sup> 6,25	6,60
▶ 11,00	+	17,60	a	13,00	+	0,00	= 22,40	x	6,50	=	145,60	m <sup>2</sup> 6,60	6,40
▶ 13,00	+	0,00	a	13,00	+	17,20	= 17,20	x	6,40	=	110,08	m <sup>2</sup> 6,40	6,40
▶ 13,00	+	17,20	a	14,00	+	8,15	= 10,95	x	6,48	=	70,90	m <sup>2</sup> 6,40	6,55
							Total = 288,15			Total = 1.891,21	m <sup>2</sup>		

2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶ Área	x	Espesa.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 1.891,21	x	0,03	=	56,74	x	2,30	=	130,49 T
								Total = 130,49 T

2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.3.1 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

▶ Pintura sobre reparfilamento = pintura Sobre pedra tosca		=	1.891,21	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca		=	1.891,21	m <sup>2</sup>
				Total = 1.891,21 m <sup>2</sup>

2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶ Área	x	Espesa.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 1.891,21	x	0,03	=	56,74	x	2,30	=	130,49 T
								Total = 130,49 T

2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

▶ Área	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
▶ 110,08	x	0,0005	x	2,00	=	0,11 T
						Total = 0,11 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

▶ Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso
▶ 56,74	x	0,136	x	1,00	=	7,72 T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶ 56,74	x	0,136	x	1,00	=	7,72 T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA MONSENHOR DOMINGOS BARRETOS



Memoria de Cálculo e Quantitativos

Total = 15,43 T

2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM

Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶ 56,74	x	2,30	=	130,49	x	2,0%	=	2,61	T	x 260	=	678,57 TxKM
▶ 56,74	x	2,30	=	130,49	x	2,0%	=	2,61	T	x 260	=	678,57 TxKM
											Total	= 1.357,14 TxKM

2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA

2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM

Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso	
▶ 1.891,21	x	0,03	=	56,74	x	2,30	=	130,49	T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶ 1.891,21	x	0,03	=	56,74	x	2,30	=	130,49	T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
								Total	= 260,99 T

3 SINALIZAÇÃO

3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

3.1.2 SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Área	Observações
▶ 288,15	x	0,12	x	0,50	=	17,29	m² FAIXA SECCIONADA
						Total	= 17,29 m²

4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	
▶ 7,00	x	2,00	=	1,00	=	14,00	H
					Total	= 14,00	H

4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	
▶ 14,00	x	2,00	=	1,00	=	28,00	H
					Total	= 28,00	H

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA MOCINHA VIANA

Memoria de Cálculo e Quantitativos



2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

▶ Área  
▶ 1.706,56 m<sup>2</sup>

2.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	= Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	→ (Largura Inicial)	(Largura Final)		
▶ 0,00	+	0,00	a	3,00	+	5,80	= 65,80	x	7,68	=	505,02	m <sup>2</sup>	7,10	8,25	
▶ 3,00	+	5,80	a	3,00	+	10,80	= 5,00	x	7,33	=	36,63	m <sup>2</sup>	8,25	6,40	
▶ 3,00	+	10,80	a	3,00	+	11,95	= 1,15	x	5,80	=	6,67	m <sup>2</sup>	6,40	5,20	
▶ 3,00	+	11,95	a	4,00	+	18,65	= 26,70	x	5,28	=	140,84	m <sup>2</sup>	5,20	5,35	
▶ 4,00	+	18,65	a	10,00	+	13,20	= 114,55	x	5,10	=	584,21	m <sup>2</sup>	5,35	4,85	
▶ 10,00	+	13,20	a	10,00	+	14,70	= 1,50	x	5,15	=	7,73	m <sup>2</sup>	4,85	5,45	
▶ 10,00	+	14,70	a	10,00	+	15,65	= 0,95	x	5,93	=	5,63	m <sup>2</sup>	5,45	6,40	
▶ 10,00	+	15,65	a	10,00	+	19,25	= 3,60	x	6,23	=	22,41	m <sup>2</sup>	6,40	6,05	
▶ 10,00	+	19,25	a	11,00	+	0,00	= 0,75	x	5,45	=	4,09	m <sup>2</sup>	6,05	4,85	
▶ 11,00	+	0,00	a	12,00	+	11,25	= 31,25	x	4,93	=	153,91	m <sup>2</sup>	4,85	5,00	
▶ 12,00	+	11,25	a	13,00	+	5,55	= 14,30	x	5,05	=	72,22	m <sup>2</sup>	5,00	5,10	
▶ 13,00	+	5,55	a	13,00	+	16,85	= 11,30	x	4,63	=	52,26	m <sup>2</sup>	4,45	4,80	
▶ 13,00	+	16,85	a	14,00	+	1,50	= 4,65	x	4,50	=	20,92	m <sup>2</sup>	4,65	4,35	
▶ 14,00	+	1,50	a	14,00	+	10,70	= 9,20	x	5,60	=	51,52	m <sup>2</sup>	4,35	6,85	
▶ 14,00	+	10,70	a	14,00	+	17,00	= 6,30	x	6,75	=	42,53	m <sup>2</sup>	6,85	6,65	
							Total	=	257,30	Total	=	1.706,56	m <sup>2</sup>		

2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 1.706,56	x	0,03	=	51,20	x	2,30	=	117,75 T
								Total = 117,75 T

2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

▶ Pintura sobre reperfilamento = pintura Sobre pedra tosca	=	1.706,56	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca			
		Total	= 1.706,56 m <sup>2</sup>

2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 1.706,56	x	0,03	=	51,20	x	2,30	=	117,75 T
								Total = 117,75 T

2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

Área	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
▶ 1.706,56	x	0,0005	x	2,00	=	1,71 T
						Total = 1,71 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso
▶ 51,20	x	0,136	x	1,00	=	6,96 T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶ 51,20	x	0,136	x	1,00	=	6,96 T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
						Total = 13,93 T

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa P  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA MOCINHA VIANA

## Memoria de Cálculo e Quantitativos



## 2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM

▶	Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶	51,20	x	2,30	=	117,75	x	2,0%	=	2,36	T	x 260	=	612,31 TxKM
▶	51,20	x	2,30	=	117,75	x	2,0%	=	2,36	T	x 260	=	612,31 TxKM
													<b>Total = 1.224,62 TxKM</b>

## 2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA

## 2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM

▶	Área	x	Espes.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	1.706,56	x	0,03	=	51,20	x	2,30	=	117,75 T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	1.706,56	x	0,03	=	51,20	x	2,30	=	117,75 T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
									<b>Total = 235,51 T</b>

## 3 SINALIZAÇÃO

## 3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

## 3.1.2 SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

▶	Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Área	Observações
▶	297,00	x	0,12	x	0,50	=	17,82	m² FAIXA SECCIONADA
							<b>Total = 17,82</b>	m²

## 4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

## 4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

## 4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
▶	3,25	x	4,00	=	1,00	=	13,00 H
							<b>Total = 13,00 H</b>

## 4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
▶	6,50	x	4,00	=	1,00	=	26,00 H
							<b>Total = 26,00 H</b>


 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA CAP. JOSÉ DIOGO DE SIQUEIRA

Memória de Cálculo e Quantitativos



2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

▶ Área
▶ 1.600,98 m <sup>2</sup>

2.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C

▶ Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	→ (Largura Inicial)	(Largura Final)		
▶ 0,00	+	0,00	a	1,00	+	17,40	=	37,40	x	5,65	=	211,31	m <sup>2</sup>	5,70	5,60	
▶ 1,00	+	17,40	a	2,00	+	1,55	=	4,15	x	5,63	=	23,34	m <sup>2</sup>	5,60	5,65	
▶ 2,00	+	1,55	a	5,00	+	17,65	=	76,10	x	5,78	=	439,48	m <sup>2</sup>	5,65	5,90	
▶ 5,00	+	17,65	a	5,00	+	18,40	=	0,75	x	6,35	=	4,76	m <sup>2</sup>	5,90	6,80	
▶ 5,00	+	18,40	a	6,00	+	8,20	=	9,80	x	7,18	=	70,31	m <sup>2</sup>	6,80	7,55	
▶ 6,00	+	8,20	a	6,00	+	8,90	=	0,70	x	7,05	=	4,94	m <sup>2</sup>	7,55	6,55	
▶ 6,00	+	8,90	a	8,00	+	15,25	=	46,35	x	6,70	=	310,55	m <sup>2</sup>	6,55	6,85	
▶ 8,00	+	15,25	a	8,00	+	16,55	=	1,30	x	8,13	=	10,56	m <sup>2</sup>	6,85	9,40	
▶ 8,00	+	16,55	a	9,00	+	0,00	=	3,45	x	9,58	=	33,03	m <sup>2</sup>	9,40	9,75	
▶ 9,00	+	0,00	a	9,00	+	0,40	=	0,40	x	8,20	=	3,28	m <sup>2</sup>	9,75	6,65	
▶ 9,00	+	0,40	a	10,00	+	16,10	=	35,70	x	6,68	=	238,30	m <sup>2</sup>	6,65	6,70	
▶ 10,00	+	16,10	a	12,00	+	0,50	=	24,40	x	6,45	=	157,38	m <sup>2</sup>	6,35	6,55	
▶ 12,00	+	0,50	a	12,00	+	1,90	=	1,40	x	6,93	=	9,70	m <sup>2</sup>	6,55	7,30	
▶ 12,00	+	1,90	a	12,00	+	10,70	=	8,80	x	9,55	=	84,04	m <sup>2</sup>	7,30	11,80	
Total											=	250,70	Total	=	1.600,98	m <sup>2</sup>

2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶ Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 1.600,98	x	0,03	=	48,03	x	2,30	=	110,47 T
Total								= 110,47 T

2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

▶ Pintura sobre reperfilamento = pintura Sobre pedra tosca		=	1.600,98	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca		=	1.600,98	m <sup>2</sup>
Total				= 1.600,98 m <sup>2</sup>

2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

▶ Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 1.600,98	x	0,03	=	48,03	x	2,30	=	110,47 T
Total								= 110,47 T

2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

▶ Área	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
▶ 1.600,98	x	0,0005	x	2,00	=	1,60 T
Total						= 1,60 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

▶ Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso
▶ 48,03	x	0,136	x	1,00	=	6,53 T
▶ 48,03	x	0,136	x	1,00	=	6,53 T
Total						= 13,06 T

T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)  
T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa P  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA CAP. JOSÉ DIOGO DE SIQUEIRA


## Memoria de Cálculo e Quantitativos

▶	Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶	48,03	x	2,30	=	110,47	x	2,0%	=	2,21	T	x 260	=	574,43 TxKM
▶	48,03	x	2,30	=	110,47	x	2,0%	=	2,21	T	x 260	=	574,43 TxKM
											Total	=	1.148,86 TxKM

## 2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO - CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA

 2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ( $Y = 0,64X + 2,42$ ) - CBUQ - DMT = 45KM

▶	Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso	T	
▶	1.600,98	x	0,03	=	48,03	x	2,30	=	110,47	T	>CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	1.600,98	x	0,03	=	48,03	x	2,30	=	110,47	T	>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
									220,94	T	Total

## 3 SINALIZAÇÃO

## 3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

3.1.1 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA

▶	Item	=	Área	x	Quant.	=	Área
▶	Faixa Retenção	=	2,95	x	1,00	=	2,95 m <sup>2</sup>
▶	Pare	=	5,12	x	1,00	=	5,12 m <sup>2</sup>
					Total	=	8,07 m <sup>2</sup>

Cálculo da Área				
Comp.	x	Larg	=	Área
5,90	x	0,50	=	2,95
1,60	x	3,20	=	5,12

3.1.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

▶	Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Área	Observações
▶	10,00	x	0,12	x	2,00	=	2,40 m <sup>2</sup>	FAIXA DUPLA
▶	240,70	x	0,12	x	0,50	=	14,44 m <sup>2</sup>	FAIXA SECCIONADA
					Total	=	16,84 m <sup>2</sup>	

## 3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

▶	Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Área total	Observações
▶	0,60	x	0,60	=	0,36	x	1,00	=	0,36	R-1 - "PARADA OBRIGATÓRIA"
							Total	=	0,36	m <sup>2</sup>

## 4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

## 4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
▶	3,00	x	4,00	=	1,00	=	12,00 H
					Total	=	12,00 H

4.1.2 ENCARGADO GERAL DE OBRAS

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
▶	6,00	x	4,00	=	1,00	=	24,00 H
					Total	=	24,00 H


 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA MARIANO RODRIGUES LOPES

Memoria de Cálculo e Quantitativos



2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

▶ Área  
▶ 917,50 m<sup>2</sup>

2.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C

Estaca Inicial	n	a	Estaca Final	n	= Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	→	(Largura Inicial)	(Largura Final)		
▶ 0,00	+	0,00	a	0,00	+	2,95	=	2,95	x	8,25	=	24,34	m <sup>2</sup> 9,45	7,05
▶ 0,00	+	2,95	a	0,00	+	10,35	=	7,40	x	6,55	=	48,47	m <sup>2</sup> 7,05	6,05
▶ 0,00	+	10,35	a	0,00	+	16,20	=	5,85	x	5,88	=	34,37	m <sup>2</sup> 6,05	5,70
▶ 0,00	+	16,20	a	1,00	+	5,65	=	9,45	x	5,00	=	47,25	m <sup>2</sup> 5,70	4,30
▶ 1,00	+	5,65	a	1,00	+	13,80	=	8,15	x	4,20	=	34,23	m <sup>2</sup> 4,30	4,10
▶ 1,00	+	13,80	a	2,00	+	11,45	=	17,65	x	4,93	=	86,93	m <sup>2</sup> 4,10	5,75
▶ 2,00	+	11,45	a	2,00	+	17,20	=	5,75	x	6,28	=	36,08	m <sup>2</sup> 5,75	6,80
▶ 2,00	+	17,20	a	2,00	+	18,05	=	0,85	x	7,18	=	6,10	m <sup>2</sup> 6,80	7,55
▶ 2,00	+	18,05	a	2,00	+	19,90	=	1,85	x	9,25	=	17,11	m <sup>2</sup> 7,55	10,95
▶ 2,00	+	19,90	a	3,00	+	5,50	=	5,80	x	9,70	=	54,32	m <sup>2</sup> 10,95	8,45
▶ 3,00	+	5,50	a	3,00	+	18,05	=	12,55	x	10,08	=	126,44	m <sup>2</sup> 8,45	11,70
▶ 3,00	+	18,05	a	4,00	+	0,00	=	1,95	x	10,15	=	19,79	m <sup>2</sup> 11,70	8,60
▶ 4,00	+	0,00	a	4,00	+	16,25	=	16,25	x	7,15	=	116,19	m <sup>2</sup> 8,60	5,70
▶ 4,00	+	16,25	a	5,00	+	9,25	=	13,00	x	5,20	=	67,60	m <sup>2</sup> 6,15	4,25
▶ 5,00	+	9,25	a	5,00	+	13,55	=	4,30	x	4,70	=	20,21	m <sup>2</sup> 4,90	4,50
▶ 5,00	+	13,55	a	6,00	+	0,00	=	6,45	x	5,48	=	35,31	m <sup>2</sup> 6,15	4,80
▶ 6,00	+	0,00	a	6,00	+	6,65	=	6,65	x	5,28	=	35,08	m <sup>2</sup> 4,80	5,75
▶ 6,00	+	6,65	a	6,00	+	17,40	=	10,75	x	5,35	=	57,51	m <sup>2</sup> 5,75	4,95
▶ 6,00	+	17,40	a	7,00	+	3,20	=	5,80	x	8,65	=	50,17	m <sup>2</sup> 4,95	12,35
					Total	=	143,20		Total	=	917,50	m <sup>2</sup>		

2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 917,50	x	0,03	=	27,53	x	2,30	=	63,31 T
								Total = 63,31 T

2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

▶ Pintura sobre reperfilamento = pintura Sobre pedra tosca	=	917,50	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca			
		Total	= 917,50 m <sup>2</sup>

2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶ 917,50	x	0,03	=	27,53	x	2,30	=	63,31 T
								Total = 63,31 T

2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

Área	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
▶ 917,50	x	0,0005	x	2,00	=	0,92 T
						Total = 0,92 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Por  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA MARIANO RODRIGUES LOPES



## Memoria de Cálculo e Quantitativos

▶	Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso	
▶	27,53	x	0,136	x	1,00	=	3,74	T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	27,53	x	0,136	x	1,00	=	3,74	T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
							<b>Total = 7,49</b>	<b>T</b>

## 2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM

▶	Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶	27,53	x	2,30	=	63,31	x	2,0%	=	1,27	T	x 260	=	329,2 TxKM
▶	27,53	x	2,30	=	63,31	x	2,0%	=	1,27	T	x 260	=	329,2 TxKM
													<b>Total = 658,40 TxKM</b>

## 2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA

## 2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM

▶	Area	x	Espessa.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso	
▶	917,50	x	0,03	=	27,53	x	2,30	=	63,31	T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	917,50	x	0,03	=	27,53	x	2,30	=	63,31	T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
									<b>Total = 126,62</b>	<b>T</b>

## 3 SINALIZAÇÃO

## 3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

## 3.1.1 SIMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA

▶	Item	=	Area	x	Quant.	=	Area	
▶	Faixa Retenção	=	2,13	x	1,00	=	2,13	m²
▶	Faixa Retenção	=	3,25	x	1,00	=	3,25	m²
▶	Pare	=	2,64	x	1,00	=	2,64	m²
▶	Pare	=	3,68	x	1,00	=	3,68	m²
							<b>Total = 11,70</b>	<b>m²</b>

Cálculo da Area				
Comp.	x	Larg.	=	Area
4,25	x	0,50	=	2,13
6,50	x	0,50	=	3,25
1,60	x	1,65	=	2,64
1,60	x	2,30	=	3,68

## 3.1.2 SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

▶	Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Area	Observações
▶	20,00	x	0,12	x	2,00	=	4,80	m² FAIXA DUPLA
▶	123,20	x	0,12	x	0,50	=	7,39	m² FAIXA SECCIONADA
							<b>Total = 12,19</b>	<b>m²</b>

## 3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

## 3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

▶	Altura	x	Largura	=	Area	x	Quant.	=	Area total	Observações
▶	0,60	x	0,60	=	0,36	x	2,00	=	0,72	R-1 - "PARADA OBRIGATÓRIA"
									<b>Total = 0,72</b>	<b>m2</b>

## 4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

## 4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

## 4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	
▶	1,75	x	4,00	=	1,00	=	7,00	H
							<b>Total = 7,00</b>	<b>H</b>

## 4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

▶	Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total	
▶	3,50	x	4,00	=	1,00	=	14,00	H
							<b>Total = 14,00</b>	<b>H</b>

  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA MARIANO RODRIGUES LOPES

Memoria de Cálculo e Quantitativos



  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48604

B



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: AV. FRANCISCO LIMA DA SILVA

Memoria de Cálculo e Quantitativos



**2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**

**2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ**

**2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA**

▶	Área	
▶	618,68	m <sup>2</sup>

**2.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C**

▶	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	→	(Largura Inicial)	(Largura Final)
▶	0,00	+	0,00	a	1,00	+	10,70	=	30,70	x	8,83	=	270,93	m <sup>2</sup>	9,10	8,55
▶	1,00	+	10,70	a	2,00	+	16,35	=	25,65	x	8,73	=	223,80	m <sup>2</sup>	8,55	8,90
▶	2,00	+	16,35	a	3,00	+	10,20	=	13,85	x	8,95	=	123,96	m <sup>2</sup>	8,90	9,00
Total = 70,20													Total =	618,68	m <sup>2</sup>	

**2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)**

**2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE**

▶	Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	618,68	x	0,03	=	18,56	x	2,30	=	42,69 T
Total =									42,69 T

**2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)**

**2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO**

▶ Pintura sobre reperfilamento = pintura Sobre pedra tosca		=	618,68	m <sup>2</sup>
▶ Pintura Sobre pedra tosca				
Total =			618,68	m <sup>2</sup>

**2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE**

▶	Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	618,68	x	0,03	=	18,56	x	2,30	=	42,69 T
Total =									42,69 T

**2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA**

**2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km**

▶	Área	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
▶	618,68	x	0,0005	x	2,00	=	0,62 T
Total =							0,62 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

**2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA**

**2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km**

▶	Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso	
▶	18,56	x	0,136	x	1,00	=	2,52	T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	18,56	x	0,136	x	1,00	=	2,52	T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
Total =							5,05	T

**2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM**

▶	Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Desagam	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶	18,56	x	2,30	=	42,69	x	2,0%	=	0,85	T	x 260	=	221,98 TxKM
▶	18,56	x	2,30	=	42,69	x	2,0%	=	0,85	T	x 260	=	221,98 TxKM
Total =											443,96	TxKM	

**2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA**

**2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM**

▶	Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
---	------	---	---------	---	--------	---	------------------	---	------

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: AV. FRANCISCO LIMA DA SILVA


## Memória de Cálculo e Quantitativos

▶	618,68	x	0,03	=	18,56	x	2,30	=	42,69	T	>CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	618,68	x	0,03	=	18,56	x	2,30	=	42,69	T	>CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,9cm)
					<b>Total</b>				<b>= 85,38</b>	<b>T</b>	

**3 SINALIZAÇÃO**
**3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

## Cálculo da Área

**3.1.1 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA**

Item	Área	x	Quant.	=	Área	Comp.	x	Larg	=	Área
▶ Faixa Retenção	= 2,48	x	2,00	=	4,95 m <sup>2</sup>	4,95	x	0,50	=	2,48
▶ Pare	= 5,12	x	2,00	=	10,24 m <sup>2</sup>	1,60	x	3,20	=	5,12
			<b>Total</b>		<b>= 15,19 m<sup>2</sup></b>					

**3.1.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO**

Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Área	Observações
▶ 20,00	x	0,12	x	2,00	=	4,80 m <sup>2</sup>	FAIXA DUPLA
▶ 50,20	x	0,12	x	0,50	=	3,01 m <sup>2</sup>	FAIXA SECCIONADA
			<b>Total</b>			<b>= 7,81 m<sup>2</sup></b>	

**3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**
**3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO**

Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Área total	Observações
▶ 0,60	x	0,60	=	0,36	x	2,00	=	0,72	R-1 - "PARADA OBRIGATÓRIA"
						<b>Total</b>		<b>= 0,72 m<sup>2</sup></b>	

**4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**
**4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**
**4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR**

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
▶ 2,50	x	2,00	=	1,00	=	5,00 H
				<b>Total</b>		<b>= 5,00 H</b>

**4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS**

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
▶ 5,00	x	2,00	=	1,00	=	10,00 H
				<b>Total</b>		<b>= 10,00 H</b>


 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 Jose Emiliano Sousa Ponte  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA ANTONIO LOURENÇO DA COSTA - TRECHO I E II



Memoria de Cálculo e Quantitativos

2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ

2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

► Área  
► 778,03 m<sup>2</sup>

2.1.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	= Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	→ (Largura Inicial)	(Largura Final)
<b>RUA ANTONIO LOURENÇO DA COSTA - TRECHO I</b>													
► 0,00	+	0,00	a	1,00	+	12,75	= 32,75	x	5,73	=	187,49 m <sup>2</sup>	5,90	5,55
► 1,00	+	12,75	a	3,00	+	11,75	= 39,00	x	3,00	=	117,00 m <sup>2</sup>	3,00	3,00
							<b>Total = 71,75</b>			<b>Total = 304,49 m<sup>2</sup></b>			
<b>RUA ANTONIO LOURENÇO DA COSTA - TRECHO II</b>													
► 0,00	+	0,00	a	1,00	+	9,15	= 29,15	x	4,13	=	120,24 m <sup>2</sup>	4,20	4,05
► 1,00	+	9,15	a	1,00	+	11,90	= 2,75	x	4,18	=	11,48 m <sup>2</sup>	4,05	4,30
► 1,00	+	11,90	a	1,00	+	19,00	= 7,10	x	7,40	=	52,54 m <sup>2</sup>	7,30	7,50
► 1,00	+	19,00	a	2,00	+	2,75	= 3,75	x	6,23	=	23,34 m <sup>2</sup>	7,50	4,95
► 2,00	+	2,75	a	2,00	+	11,80	= 9,05	x	5,63	=	50,91 m <sup>2</sup>	4,95	6,30
► 2,00	+	11,80	a	2,00	+	15,80	= 4,00	x	7,50	=	30,00 m <sup>2</sup>	7,30	7,70
► 2,00	+	15,80	a	2,00	+	18,95	= 3,15	x	4,40	=	13,86 m <sup>2</sup>	4,10	4,70
► 2,00	+	18,95	a	3,00	+	10,25	= 11,30	x	8,85	=	100,01 m <sup>2</sup>	8,25	9,45
► 3,00	+	10,25	a	3,00	+	18,50	= 8,25	x	2,58	=	21,24 m <sup>2</sup>	2,35	2,80
► 3,00	+	18,50	a	4,00	+	10,75	= 12,25	x	4,08	=	49,92 m <sup>2</sup>	2,80	5,35
							<b>Total = 90,75</b>			<b>Total = 473,54 m<sup>2</sup></b>			
							<b>Total = 162,50</b>			<b>Total = 778,03 m<sup>2</sup></b>			

2.2 CAMADA DE REPERFILAMENTO CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Área	x	Espesa.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
► 778,03	x	0,03	=	23,34	x	2,30	=	53,68 T
								<b>Total = 53,68 T</b>

2.3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO

► Pintura sobre reperfilamento = pintura Sobre pedra tosca		=	778,03 m <sup>2</sup>
► 1 Sobre pedra tosca			
<b>Total</b>		<b>=</b>	<b>778,03 m<sup>2</sup></b>

2.3 CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ - E=3,0cm)

2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE

Área	x	Espesa.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
► 778,03	x	0,03	=	23,34	x	2,30	=	53,68 T
								<b>Total = 53,68 T</b>

2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA

2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km

Área	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
► 473,54	x	0,0005	x	2,00	=	0,47 T
						<b>Total = 0,47 T</b>

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA

2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km

Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso
► 23,34	x	0,136	x	1,00	=	3,17 T
► 23,34	x	0,136	x	1,00	=	3,17 T
						<b>Total = 6,35 T</b>

T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)

T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Pon  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
LOCAL: RUA ANTONIO LOURENÇO DA COSTA - TRECHO I E II

Memoria de Cálculo e Quantitativos



2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM

Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
23,34	x	2,30	=	53,68	x	2,0%	=	1,07	T	x 260	=	279,16 TxKM
23,34	x	2,30	=	53,68	x	2,0%	=	1,07	T	x 260	=	279,16 TxKM
											Total	= 558,32 TxKM

2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA

2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM

Area	x	Espeço	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso	T
778,03	x	0,03	=	23,34	x	2,30	=	53,68	T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
778,03	x	0,03	=	23,34	x	2,30	=	53,68	T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
									Total = 107,37 T

3 SINALIZAÇÃO

3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

3.1.1 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA À BASE D'ÁGUA

Item	=	Area	x	Quant.	=	Area
Faixa Retenção	=	1,50	x	1,00	=	1,50 m²
Faixa Retenção	=	1,18	x	1,00	=	1,18 m²
Faixa Retenção	=	1,43	x	1,00	=	1,43 m²
Pare	=	4,64	x	1,00	=	4,64 m²
Pare	=	2,64	x	2,00	=	5,28 m²
						Total = 14,02 m²

Cálculo da Área				
Comp.	x	Larg	=	Area
3,00	x	0,50	=	1,50
2,35	x	0,50	=	1,18
2,85	x	0,50	=	1,43
1,60	x	2,90	=	4,64
1,60	x	1,65	=	2,64

3.1.2 SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Area	Observações
20,00	x	0,12	x	2,00	=	4,80 m²	FAIXA DUPLA
142,50	x	0,12	x	0,50	=	8,55 m²	FAIXA SECCIONADA
-39,20	x	0,12	x	0,50	=	-2,35 m²	TRECHO SEM FAIXA NA RUA ANT. LOURENÇO DA COSTA
						Total = 11,00 m²	

3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

Altura	x	Largura	=	Area	x	Quant.	=	Area total	Observações
0,60	x	0,60	=	0,36	x	3,00	=	1,08	R-1 - "PARADA OBRIGATORIA"
								Total = 1,08 m²	

4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
2,00	x	3,00	=	1,00	=	6,00 H
					Total	= 6,00 H

4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS

Hora	x	Semana	x	Mês	=	Sub-Total
4,00	x	3,00	=	1,00	=	12,00 H
					Total	= 12,00 H

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE

LOCAL: RUA CEL. MANUEL MENDES CARNEIRO

## Memoria de Cálculo e Quantitativos


**2 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**
**2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO/CBUQ**
**2.1.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA**

▶	Área	
▶	259,26	m <sup>2</sup>

**2.1.2 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C**

▶	Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m <sup>2</sup> )	→	(Largura Inicial)	(Largura Final)
▶	0,00	+	0,00	a	0,00	+	14,40	=	14,40	x	3,08	=	44,28	m <sup>2</sup>	3,10	3,05
▶	0,00	+	14,40	a	1,00	+	4,15	=	9,75	x	3,08	=	29,98	m <sup>2</sup>	3,05	3,10
▶	1,00	+	4,15	a	2,00	+	4,60	=	20,45	x	3,10	=	63,40	m <sup>2</sup>	3,00	3,20
▶	2,00	+	4,60	a	2,00	+	9,55	=	4,95	x	3,18	=	15,72	m <sup>2</sup>	3,20	3,15
▶	-2,00	+	9,55	a	3,00	+	13,30	=	23,75	x	3,08	=	73,03	m <sup>2</sup>	3,15	3,00
▶	3,00	+	13,30	a	4,00	+	0,00	=	6,70	x	3,55	=	23,79	m <sup>2</sup>	3,00	4,10
▶	4,00	+	0,00	a	4,00	+	1,65	=	1,65	x	5,50	=	9,08	m <sup>2</sup>	4,10	6,90
									<b>Total</b>	=	<b>81,65</b>		<b>Total</b>	=	<b>259,26</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**2.2.1 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE**

▶	Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	259,26	x	0,03	=	7,78	x	2,30	=	17,89 T
									<b>Total</b> = 17,89 T

**2.3.1 PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C, SOBRE REPERFILAMENTO**

▶ Pintura sobre reperfilamento = pintura Sobre pedra tosca		
▶	Sobre pedra tosca	= 259,26 m <sup>2</sup>
		<b>Total</b> = 259,26 m <sup>2</sup>

**2.3.2 FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE**

▶	Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso
▶	259,26	x	0,03	=	7,78	x	2,30	=	17,89 T
									<b>Total</b> = 17,89 T

**2.4 TRANSPORTE DOS LIGANTES ATÉ A OBRA**
**2.4.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR - 2C - DMT = 215,0km**

▶	Área	x	Consumo	x	(2 pinturas)	=	Peso
▶	23,79	x	0,0005	x	2,00	=	0,02 T
							<b>Total</b> = 0,02 T

Obs: O material Betuminoso é multiplicado pela quantidade de pintura de ligação

**2.5 TRANSPORTE DOS INSUMOS DA MISTURA ATÉ USINA**
**2.5.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP - DMT = 260,0 km**

▶	Volume (CBUQ)	x	Massa ou densidade	x	Taxa de aplicação	=	Peso
▶	7,78	x	0,136	x	1,00	=	1,06 T
▶	7,78	x	0,136	x	1,00	=	1,06 T
							<b>Total</b> = 2,12 T

 T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)  
 T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)

**2.5.2 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER - DMT = 260,0 KM**

▶	Volume CBUQ	x	Densidade	=	Peso	x	% Dosagem	=	Peso	x	Distancia	=	peso / dist.
▶	7,78	x	2,30	=	17,89	x	2,0%	=	0,36 T	x	260	=	93,02 TxKM
▶	7,78	x	2,30	=	17,89	x	2,0%	=	0,36 T	x	260	=	93,02 TxKM
													<b>Total</b> = 186,04 TxKM

 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa P  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691

**2.6 TRANSPORTE DA MASSA (CONCRETO ASFÁLTICO -CBUQ) DA USINA ATÉ A OBRA**
**2.6.1 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,64X + 2,42) - CBUQ - DMT = 45KM**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DA SEDE  
 LOCAL: RUA CEL. MANUEL MENDES CARNEIRO


## Memoria de Cálculo e Quantitativos

▶	Área	x	Espess.	=	Volume	x	Dens. da Mistura	=	Peso	
▶	259,26	x	0,03	=	7,78	x	2,30	=	17,89	T >CAMADA DE REPERFILAMENTO (E=3,0cm)
▶	259,26	x	0,03	=	7,78	x	2,30	=	17,89	T >CAMADA DE CONCRETO ASFÁLTICO (E=3,0cm)
									35,78	T

**3 SINALIZAÇÃO**
**3.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**
**3.1.1 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA**

▶	Item	=	Área	x	Quant.	=	Área	
▶	Faixa Retenção	=	1,55	x	1,00	=	1,55	m <sup>2</sup>
▶	Pare	=	2,40	x	1,00	=	2,40	m <sup>2</sup>
							3,95	m <sup>2</sup>

Cálculo da Área				
Comp.	x	Larg.	=	Área
3,10	x	0,50	=	1,55
1,60	x	1,50	=	2,40

**3.1.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO**

▶	Extensão	x	Largura	x	Fator	=	Área	Observações
▶	10,00	x	0,12	x	2,00	=	2,40	m <sup>2</sup> FAIXA DUPLA
▶	71,65	x	0,12	x	0,50	=	4,30	m <sup>2</sup> FAIXA SECCIONADA
							6,70	m <sup>2</sup>

**3.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL**
**3.2.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO**

▶	Altura	x	Largura	=	Área	x	Quant.	=	Área total	Observações
▶	0,60	x	0,60	=	0,36	x	1,00	=	0,36	R-1 - "PARADA OBRIGATÓRIA"
									0,36	m <sup>2</sup>

**4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**
**4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**
**4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR**

▶	Hora	x	Semana	=	Mês	=	Sub-Total	
▶	2,00	x	1,00	=	1,00	=	2,00	H
							2,00	H

**4.1.2 ENCARREGADO GERAL DE OBRAS**

▶	Hora	x	Semana	=	Mês	=	Sub-Total	
▶	4,00	x	1,00	=	1,00	=	4,00	H
							4,00	H


 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa Poiss  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691





  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

COMPOSIÇÃO DO BDI

*B*



Composição de BDI exposta de acordo com Acórdão TCU 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um **BDI de acordo com a planilha em anexo.**

COMPOSIÇÃO DO BDI		
PARÂMETROS ADOTADOS		
<b>GRUPO A &gt;</b>	<b>DESPESAS INDIRETAS</b>	<b>5,32%</b>
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%
R	RISCOS	0,50%
<b>GRUPO B &gt;</b>	<b>BENEFÍCIO</b>	<b>5,93%</b>
G	GARANTIA/SEGUROS	0,32%
L	LUCRO	5,61%
<b>GRUPO C &gt;</b>	<b>IMPOSTOS</b>	<b>10,15%</b>
I 1	PIS	0,65%
I 2	COFINS	3,00%
I 3	ISS	2,00%
I 4	CPRB	4,50%
$BDI = \frac{1 + (AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3 + I4)} - 1$		
$BDI = \frac{1 + (3,80\% + 0,32\% + 0,50\% + -) \times (1 + 1,02\%) \times (1 + 5,61\%)}{1 - (0,65\% + 3,00\% + 2,00\% + 4,50\%)} - 1$		
<b>BDI = 24,23%</b>		

  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
 José Emiliano Sousa Pon  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-CE: 48691





## CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

### **Objetivo**

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

### **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 a Tabela SINAPI de JAN/2017 (COM DESONERAÇÃO), e quando não encontrado serviços foi utilizada a Tabela Unificada da Secretaria de infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) 0.24.1 DE MARÇO/2016 (COM DESONERAÇÃO), de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo. Esta é a tabela usual em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

### **BDI Utilizado**

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Acórdão TCU 2622/2013 a Prefeitura Municipal adota um **BDI de 24,23% para os serviços.**

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Pontes  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



**SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA HORISTA e MENSALISTA

COM DESONERAÇÃO

UF: CEARÁ

Vigência a partir de: 04/2013



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
<b>A</b>	<b>Total dos Encargos Sociais Básicos</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Feriados	3,72	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92	0,60
B4	13º Salário	11,01	8,33
B5	Licença Paternidade	0,08	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,67	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12	0,00
B9	Férias Gozadas	11,80	8,93
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A</b>	<b>47,96</b>	<b>18,68</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	7,12	5,39
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,40	0,30
C3	Férias Indenizadas	2,40	1,82
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,83	3,66
C5	Indenização Adicional	0,60	0,45
<b>C</b>	<b>Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A</b>	<b>15,35</b>	<b>11,62</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,06	3,14
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,64	0,48
<b>D</b>	<b>Total de Reincidências de um grupo sobre o outro</b>	<b>8,70</b>	<b>3,62</b>
<b>*GRUPO E</b>			
E1			
<b>E</b>	<b>Total dos Encargos Sociais Complementares</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D+E)</b>		<b>39,81</b>	<b>30,92</b>

OBS: \*Grupo E deverá ser apropriado como item de custo direto

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



### **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.

De acordo com a Norma DNIT 032/2005 – ES, todos os materiais utilizados na fabricação da Cimento-Asfáltico de petróleo (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo à





metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer as especificações em vigor. O controle da produção (Execução). Areia-Asfalto a quente deve ser exercido através de coleta de amostras para ensaios e determinações feitas de maneira aleatória.

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 naturezas que incidam sobre a obra.

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Pontes  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





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 ser 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 livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de 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.

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Pont  
\* ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



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 ser 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 livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de 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.

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Pont  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

B

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 Placas da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (2,00x3,00)m. Esta deverá ser em chapa de zinco fixada em linhas de madeira e estar de acordo com programa de financiamento.

### 2.1. Limpeza do pavimento

Todas as vias a serem pavimentadas deverão ser previamente limpas rigorosamente para aplicação da pintura de ligação sobre o pavimento em pedra.

Neste item estão os serviços pintura de ligação e pavimentação com CBUQ em uma única camada com espessura de 5,0cm sobre a pavimentação em pedra tosca existente ou pavimentação asfáltica.

**Deverão ser observadas todas as exigências das normas DNIT 032/2005 – ES. Imprimação**

### 2.2 Pintura de Ligação

Após a varrição e a recuperação do Pavimento em Pedra Tosca aplica-se o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, quando esta estiver eminente ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP.

Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for aberta ao trânsito. Logo que possível dever-se-á executar a camada asfáltica sobre a superfície pintada.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel impermeável transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais são, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista,



quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico.

Após aplicação do ligante deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

O ligante deverá ser transportado diretamente do fornecedor para a obra, portanto existe somente o transporte local com a distância do transporte da fábrica de emulsões até a obra.

O consumo de emulsão é de 1,0 L ou 1,0 kg por metro quadrado de pista por se tratar de base em pedra tosca.

### 2.3 Pavimentação com Concreto Asfáltico - CBUQ

#### Material Betuminoso

Deverá ser empregado o CAP Classificados por Penetração: CAP-50/70.

#### Agregado

O agregado pode ser constituído por uma Mistura de: Agregado Graúdo, Agregado Miúdo e Filler (material de enchimento), satisfazendo a uma das três faixas granulométricas (DNIT-ME 83) seguintes – Composição da Mistura.

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO			TOLERÂNCIA
mm		A	B	C	
2 "	50,8	100	-	-	-
1 1/2 "	38,1	95 - 100	100	-	± 7
1 "	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7
3/4 "	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7
1/2 "	12,7	-	-	85 - 100	± 7
3/8 "	9,5	35 - 65	45 - 80	75 - 100	± 7

Nº 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
Nº 10	2,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
Nº 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
Nº 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 3
Nº 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume Solúvel no CS <sub>2</sub> (+)%		4,0 – 7,0	4,5 – 7,5	4,5 – 9,0	

Para garantir uma quantidade mínima de CAP os vazios do Agregado Mineral (VAM) devem satisfazer os seguintes valores mínimos:

D <sub>max</sub> do Agregado	2"	1 1/2"	1"	3/4"	3/8"
% min. Do VAM	11	12	13	14	16

Deverá ser utilizada a **Faixa B – Camada de Ligação e Rolamento**.

A faixa granulométrica a ser usada deve ter seu diâmetro máximo  $D_{max} \leq 2/3 h$ , sendo h a espessura da camada compactada do revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

#### Agregado Graúdo

O Agregado Graúdo a ser usado pode ser: Pedra Britada, Seixo Rolado Britado, Cascalho Britado, ou outros indicados no Projeto. Deve se constituir de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

##### ► Durabilidade

Quando submetido a 5 ciclos de sulfato de sódio (DNIT-ME 89)





Perda  $\leq$  12%

Este ensaio somente quando a pedra tiver uma natureza mineralógica sujeita a alterações, geralmente basalto e diabásio.

▶ **Resistência ao Choque e à Abrasão (Los Angeles – DNIT-ME 35)**

LA  $\leq$  50% e eventualmente LA  $\leq$  55% (com experiência comprovada)

▶ **Adesividade Satisfatória – Melhoradores de Adesividade ("Dopes")**

A Adesividade é uma propriedade do par agregado/ligante e deve ser determinada com o ligante que se vai realmente usar.

Os agregados eletronegativos (granito, gnaisse, quartzito, arenito, etc) têm geralmente adesividade não satisfatória no ensaio DNIT-ME 78, quando se deve misturar um "dope" ao CAP (geralmente de 0,4 a 1,0%), em proporção tal que resulte em adesividade satisfatória. Abaixo de 0,4% (em peso) é de difícil mistura.

O "dope" deve necessariamente ser adquirido separadamente e incorporado ao CAP no Canteiro de Serviço na % indicada no Projeto ou pela Fiscalização.

A % de filler é estudada no Projeto da Mistura levando em conta, além da Granulometria, a questão da Adesividade e Flexibilidade.

▶ **Forma Satisfatória**

A forma deve ser tal que o índice de forma (DNIT-ME 86) não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:  $L + g > 6e$

Onde:

- ▶ L = maior dimensão de grão;
- ▶ g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;
- ▶ e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.



Não se dispendo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malhas quadradas, adotando-se a fórmula:  $L + 1,2g > 6e$

Sendo, g, a média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos defeituosos não poderá ultrapassar 20%, e eventualmente 25% (para basaltos e diabásios).

▶ **Absorção Moderada de CAP**

Se essa Absorção for elevada vai alterar o cálculo da % de vazios e de outras características da Mistura Asfáltica, além de consumir desnecessariamente asfalto. Os arenitos e calcáreos são os mais absorventes seguidos do basalto/diabásio, e os menos absorventes os gnaisse/granitos.

Geralmente não se especifica um máximo de absorção de CAP, considerada a metade da absorção de água (DNIT-ME 81). Em caso de agregado muito absorvente é aconselhável um estudo econômico.

▶ **Textura Favorável**

A textura lisa é favorável a adesividade ativa (facilidade de o CAP envolver o agregado) e desfavorável ao atrito interno da Mistura (menor estabilidade e maior trabalhabilidade). A textura rugosa é mais favorável a adesividade passiva (resistência ao descolamento da película de CAP por ação do tráfego em presença de água) e ao atrito interno (maior estabilidade e menor trabalhabilidade).

**Agregado Miúdo [2,0mm (#n° 10) – 0,074mm (#n° 200)]**

O Agregado Miúdo a ser usado pode ser: areia, pó de pedra ou mistura de ambos.

Deve ser constituído de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

▶ **Equivalente de Areia (DNIT-ME 54)**

Deve-se ter um Equivalente de Areia (EA) -  $EA \geq 55\%$

Nota – este ensaio é feito no material (geralmente mistura de areia com pó de pedra) passando na # n° 4 (4,8mm) envolvendo, pois o mais fino do Agregado Graúdo e o Filler Natural – pó que passa na #n° 200 (0,074mm).

▶ **Adesividade Satisfatória**

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL



O ensaio correspondente DNIT-ME 79 não é prático, sendo aconselhado o chamado ensaio acelerado: com 100g do material da mistura seca (sem CAP) passando na # nº 10 (2,0mm), englobando o Filler Natural e o Filler Artificial, é preparada uma mistura asfáltica acrescentando-se  $p$  gramas de CAP, sendo  $p = 7,0 (5 + 1,3f)0,2$  onde  $f$  - % passando na #nº 200, que é posta em água deixando ferver durante 3 minutos. Se não houver descolamento da película de CAP a adesividade é considerada satisfatória, e em caso contrário não satisfatória quando se ensaia a % de "dope" necessária (geralmente entre 0,4 a 1,0% - menor que 0,4% é difícil de misturar na obra) para tomá-la satisfatória.

▶ **Material de Enchimento (Filler)**

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos. – destinado a simultaneamente:

- ▶ Diminuir os vazios da mistura de agregados, isto é, a funcionar como um "enchedor" ("filler" em inglês);
- ▶ Melhorar a adesividade com a maioria dos agregados (que são eletronegativos: granito, gnaisse, arenito, quartzito, etc).

Obs.: o material passando na peneira nº 200 (0,074mm) provenientes dos agregados graúdo e miúdo é considerado como "filler natural".

Os "fillers" usuais são geralmente: cal hidratada, pó calcáreo e cimento portland.

O filler quando de sua aplicação, deverá estar seco e isento de grumos, apresentando a seguinte granulometria tradicional:

PENEIRA	PORCENTAGEM MÍNIMA PASSANDO (EM PESO)
Nº 40 (0,42mm)	100
Nº 80 (0,18mm)	95
Nº 200 (0,074mm)	65

Notas



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

- 1) O Ensaio Marshall com 75 golpes é mais indicado para cargas pesadas e lentas em temperaturas elevadas (principalmente em rampas, paradas de ônibus e curvas acentuadas).
- 2) Estabilidade muito alta não é desejada, pode comprometer sua resistência à fadiga para espessuras não suficientemente altas.

#### Temperatura de Aplicação

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, "SAYBOLT-FUROL" (DNIT-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, "SAYBOLT-FUROL". Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores à 120°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do cimento asfáltico (CAP), não devendo, entretanto, ultrapassar a temperatura de 177°C, para evitar o "Craqueamento" do cimento asfáltico (CAP).

#### Produção da Massa Asfáltica

A produção da Massa de Concreto deve ser efetuada em usinas apropriadas, sendo obrigatórias as Gravimétricas. A usina utilizada terá capacidade mínima de produção de 2000 T/mês.

#### Transporte da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deverá ser transportada, da usina a ponto de aplicação, nos veículos basculantes providos de caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceltável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

#### Distribuição e Compressão da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição da Massa de Concreto deve ser feita por máquinas acabadoras.





Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de massa Asfáltica, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do Concreto Asfáltico tem início a compressão. Como regra geral, a temperatura de compactação é a mais elevada que a mistura Asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso.

A rolagem com rolos de pneus de pressão variável é iniciada com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportar pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compressão especificada.

Durante a compactação não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo metálico deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático deverão, no início da rolagem, ser levemente untadas com óleo queimado, com a mesma finalidade.

#### **Temperatura do cimento asfáltico**

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 95 segundos, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C.

#### **Temperatura dos agregados (Areia)**

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

#### **Produção de Areia-Asfalto**

A produção de Areia-Asfalto é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.





### **Transporte de Areia-Asfalto a quente**

A Areia-Asfalto a quente produzida pode ser transportada, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes especificados no anteriormente quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

### **Distribuição e compressão da mistura**

A distribuição da Areia-Asfalto deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme especificado no item 5.3.6; e não deve ser aplicada a temperatura ambiente inferior a 10°C. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual da Areia-Asfalto, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição da Areia-Asfalto, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual é aumentada à medida que a mistura vai sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdura até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

### **Abertura ao tráfego**

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego até o seu completo resfriamento.

## **2. INSUMOS BETUMINOSOS**

### **3.1 Inspeção**

### **Controle dos Insumos**





Todos os materiais utilizados na fabricação de Areia-Asfalto a quente (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer as especificações em vigor.

#### Ligante asfáltico

O controle de qualidade do ligante asfáltico consta do seguinte:

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003) para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio do ponto de fulgor, para todo carregamento, que chegar à obra (DNER-ME 148);
- 01 índice de susceptibilidade térmica para cada 100t determinado pelos ensaios (DNER-ME 003 e ABNT NBR 6560);
- 01 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004) em várias temperaturas para a verificação da viscosidade especificada e o estabelecimento da curva viscosidade x temperatura para cada 100t.

#### Agregados

O controle de qualidade dos agregados consta do seguinte:

- a) ensaios de granulometria do agregado (areia), de cada silo por jornada de trabalho (DNER-ME 083);
- b) ensaios de equivalente de areia, (DNER-ME 054);
- c) ensaio de granulometria do material de enchimento (filer), (DNER-ME 083).

Nota: A quantidade de ensaios dos agregados obedecerá ao Plano de Amostragem estabelecido e aprovado pela Fiscalização.

#### **Controle da Produção**

O controle da produção (Execução) Areia-Asfalto a quente deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória.

#### Controle da usinagem da Areia-Asfalto a quente

- a) Controle da quantidade de ligante na mistura
  - Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras da mistura coletada na pista (DNER-ME 053). A porcentagem de ligante pode variar, no máximo  $\pm 0,3\%$ , da fixada no projeto.
- b) Controle da graduação da mistura de agregados (areia)



- Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias, especificadas no projeto.

c) Controle de temperatura

Devem ser efetuadas medidas de temperatura, durante a jornada de 8 horas de trabalho, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- do ligante, na usina;
- da mistura, no momento, da saída do misturador.
- da mistura no momento do espalhamento no início de rolagem, na pista.

As temperaturas devem apresentar valores de  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  das temperaturas especificadas.

d) Controle das características da mistura

- Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por cada jornada de oito horas de trabalho (DNER-ME 043).

- O valor de estabilidade deve satisfazer ao especificado no item proposto. As amostras devem ser coletadas na pista.

**Espalhamento e compressão na pista**

Devem ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa imediatamente, antes de iniciada a compressão. Estas temperaturas devem ser as indicadas para compressão, com uma tolerância de  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

O controle do grau de compressão - GC da areia-asfalto deve ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos-de-prova extraídos da mistura espalhada e comprimida na pista, por meio de brocas rotativas, comparando-as com os resultados da densidade aparente de projeto.

Podem ser empregados outros métodos para determinação da densidade aparente na pista, desde que indicada no projeto.

Devem ser realizadas determinações em locais escolhidos aleatoriamente durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos - GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto.

As medidas do grau de compactação devem ser efetuadas a cada 700m<sup>2</sup> de pista.

**3. SINALIZAÇÃO**

**5.1 Placas de Advertência e Regulamentação**





A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada;

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas;

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizados, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C, ou pintura eletrostática a pó poliéster;

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a Intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

Os suportes metálicos para fixação das placas deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em tubos de aço galvanizado.

As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16"x3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas).

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



PEÇAS GRÁFICAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691

B

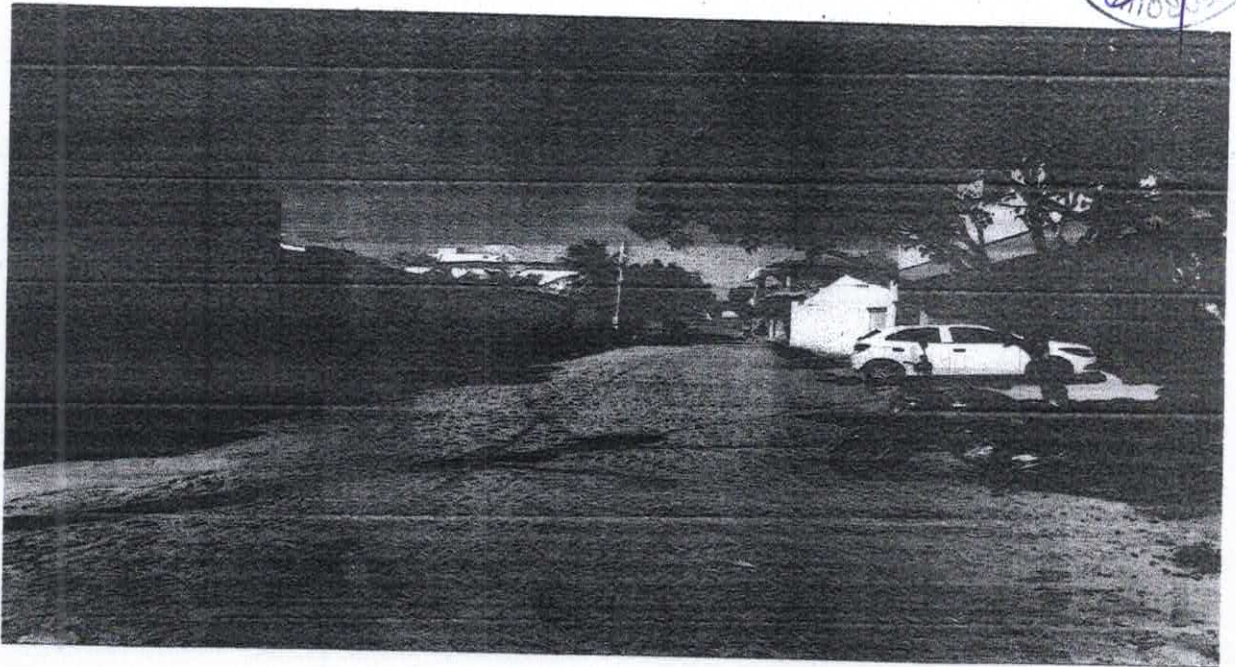




Número do PT	Obra	Convênio	Ministério
1024935-70/2015	PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA	819963	MINISTÉRIO DAS CIDADES

**BAIRRO EDMUNDO RODRIGUES**

**RUA PAULO FRANKLIN BARBOSA**



**RUA JOSE PAULO BRAGA**



Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL



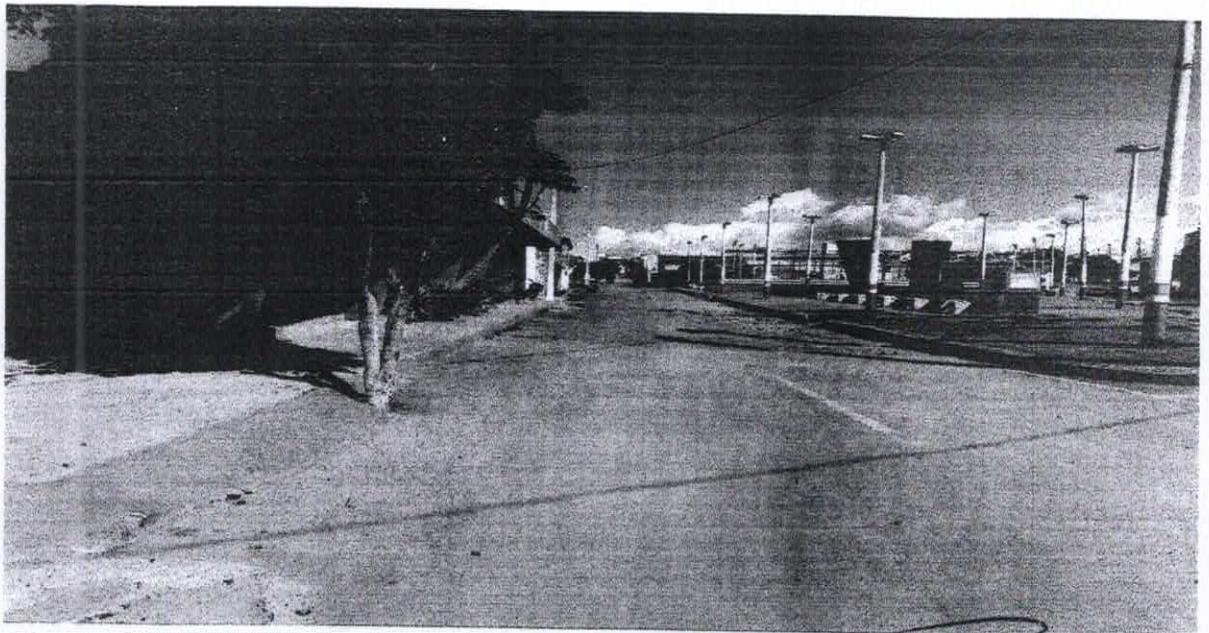




RUA RUFINO LUCIO DOS SANTOS



RUA JOAQUIM JOSE DE MELO



Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)

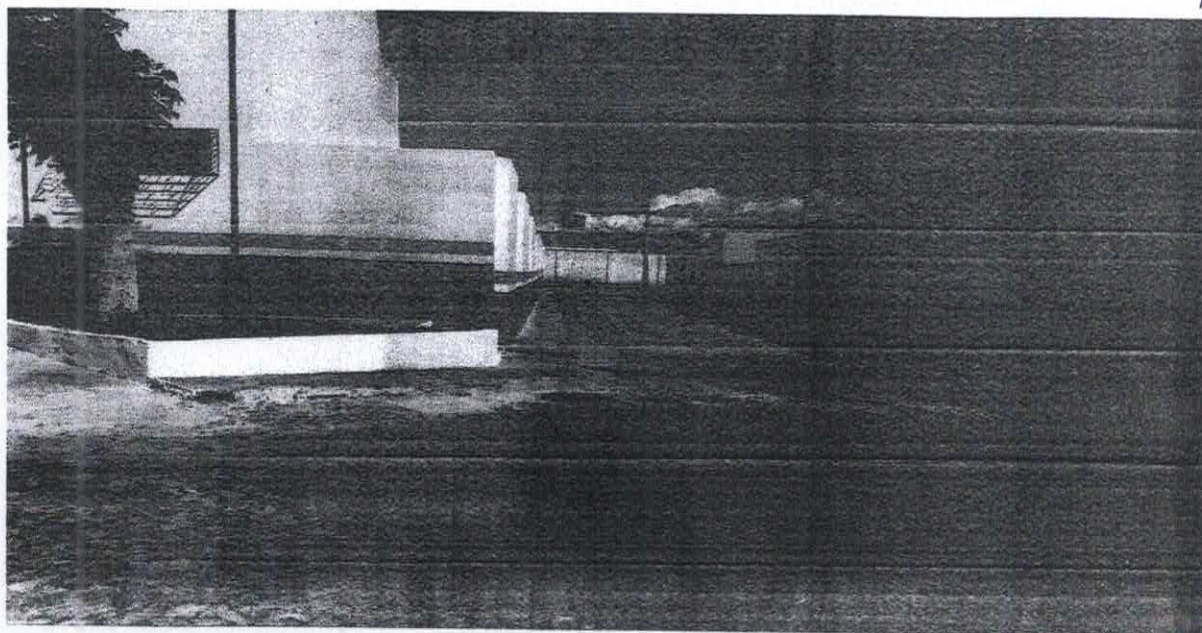
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
Jose Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691







TRAVESSA PROF. MARIA EXELÇA CRUZ



RUA MONSENHOR DOMINGOS BARRETOS



Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](https://www.facebook.com/pmforquilha)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte

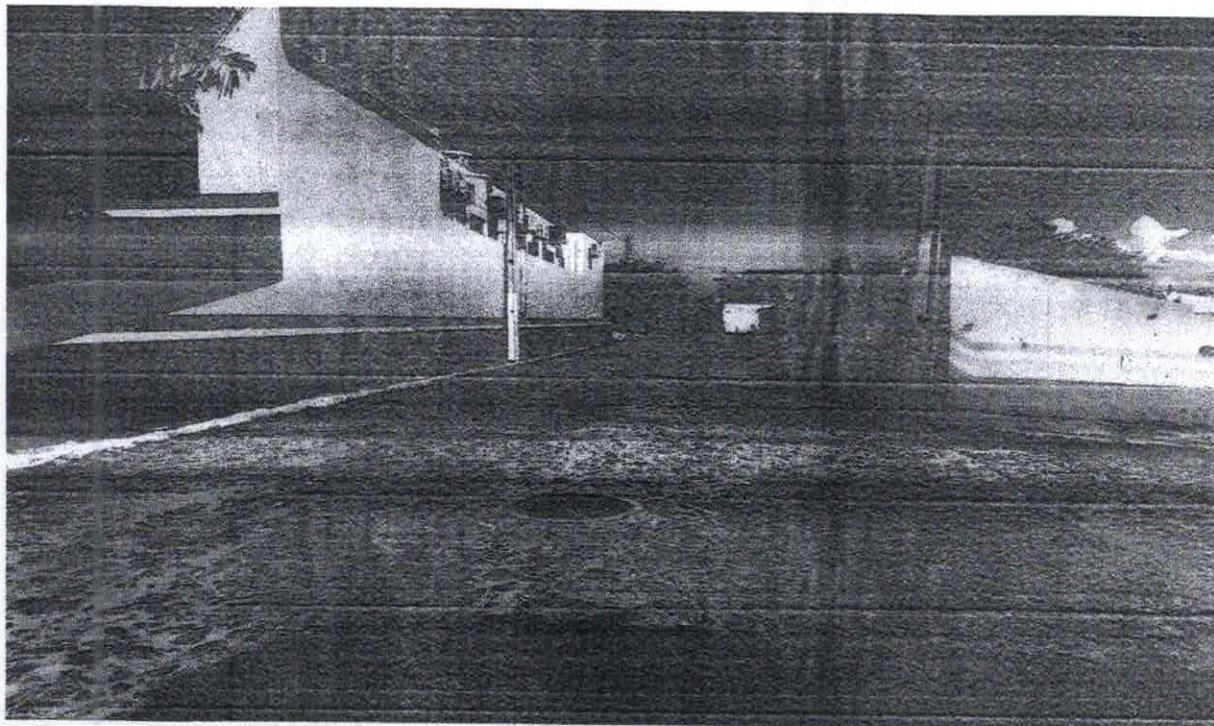
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48891



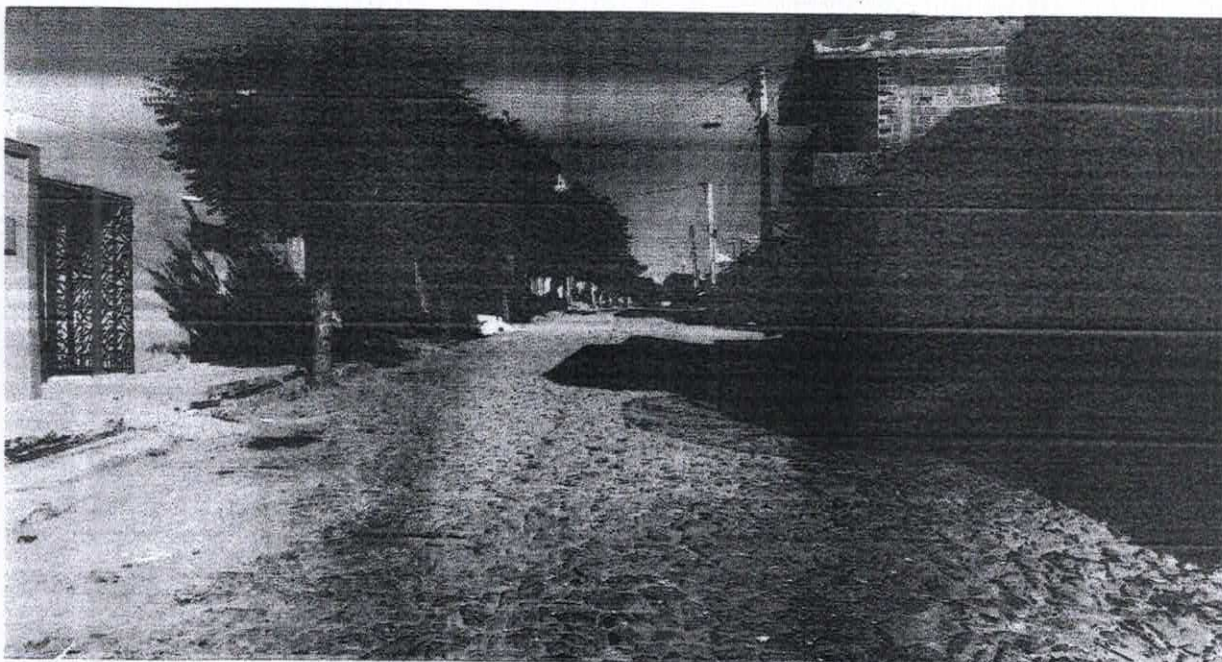




**BAIRRO FRANCISCO MARTINS**  
RUA MOCINHA VIANA



**RUA CAP. JOSE DIOGO DE SIQUEIRA**



Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)

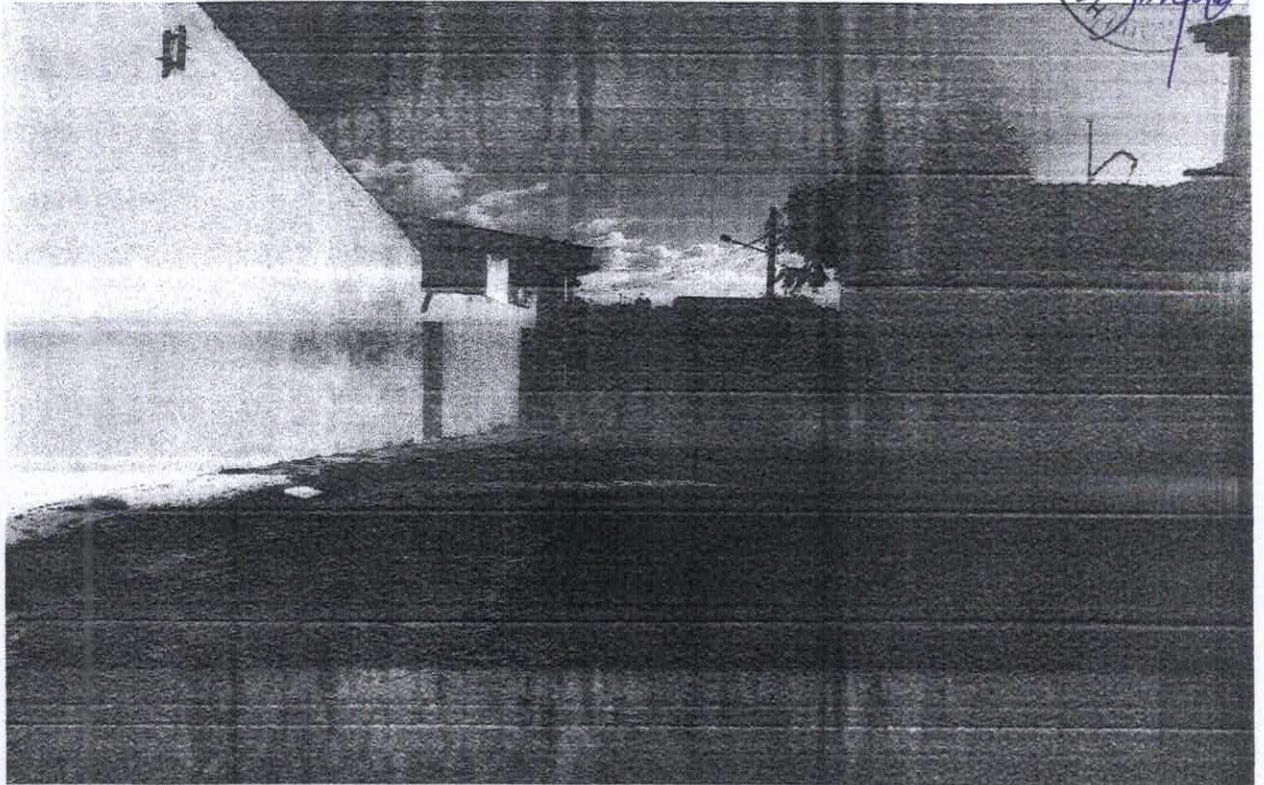
  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL





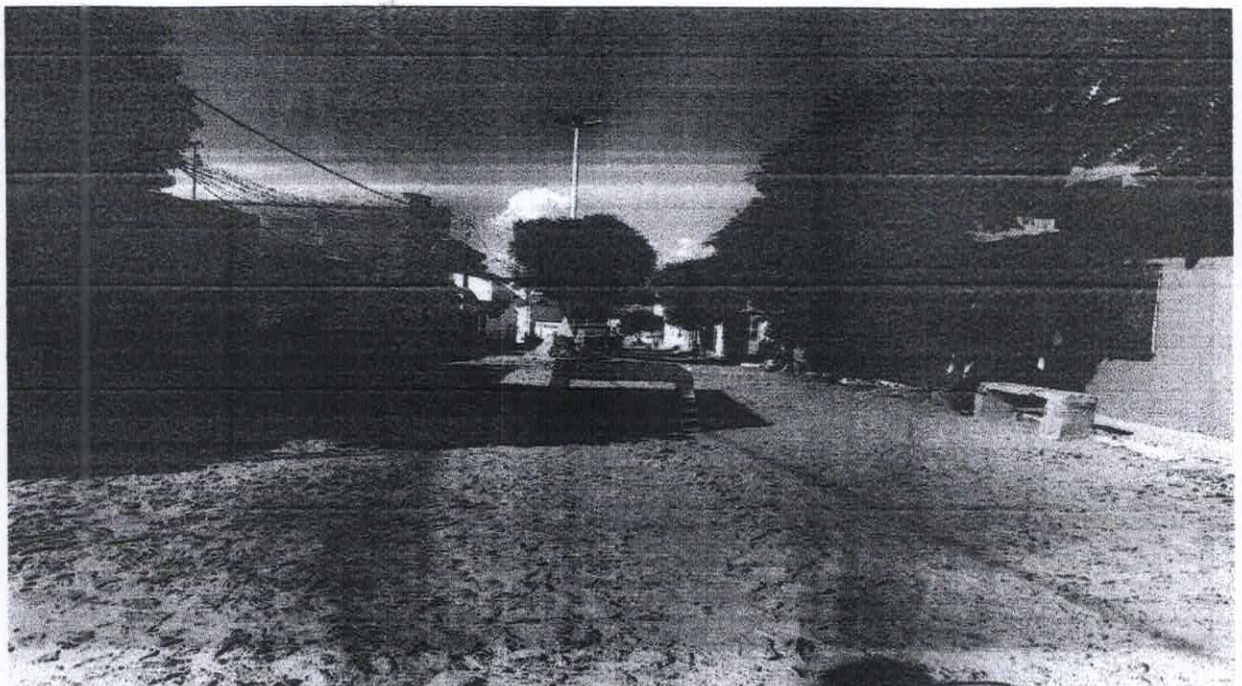


RUA MARIANO RODRIGUES LOPES



**BAIRRO CENTRO**

AV. FRANCISCO LIMA DA SILVA



Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)

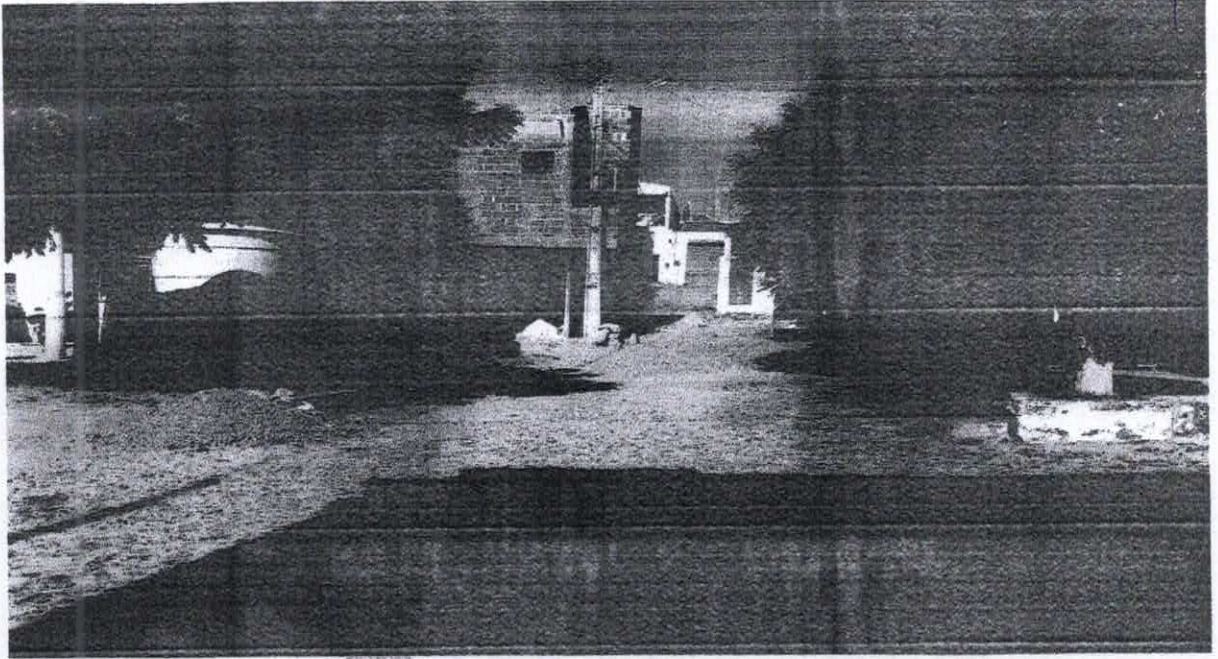
  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691



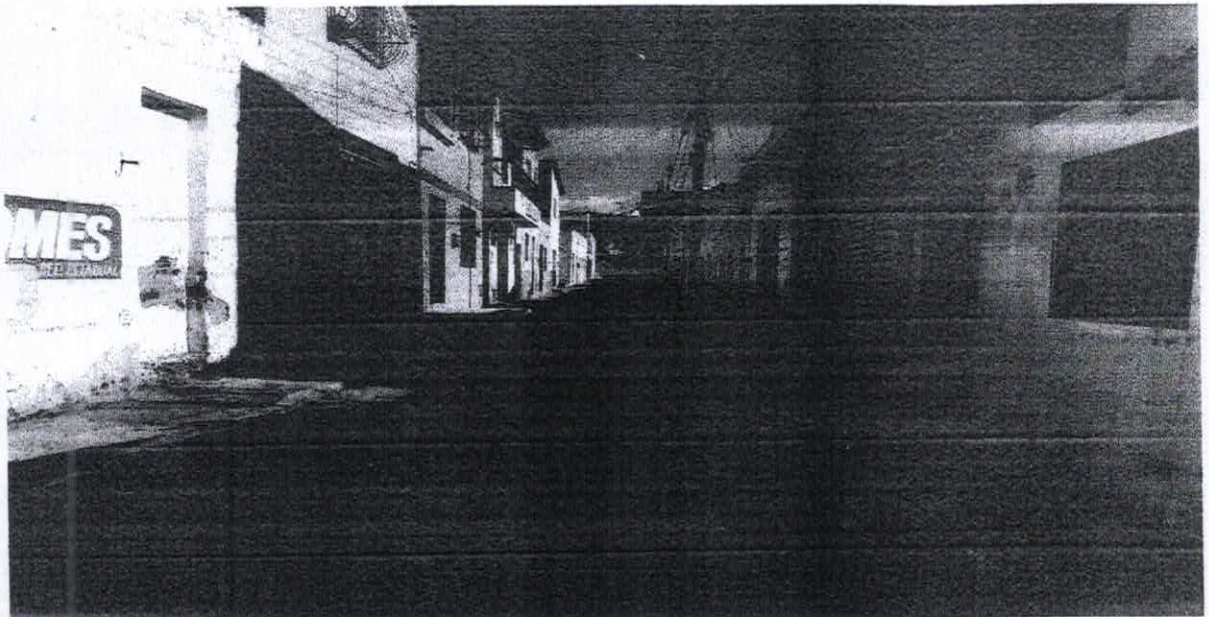




RUA ANTONIO LOURENÇO



RUA CEL.MANUEL MENDES CARNEIRO



Alto do DNOCS

E-mail: [infraestrutura@forquilha.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@forquilha.ce.gov.br)

[www.forquilha.ce.gov.br](http://www.forquilha.ce.gov.br) | [www.facebook.com/pmforquilha](http://www.facebook.com/pmforquilha)

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA  
José Emiliano Sousa Ponte  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-CE: 48691





**LEGENDA**

- TERREIRO
- BRAS
- ENDE
- TERRELOS
- TERRELOSO

**LEGENDA**

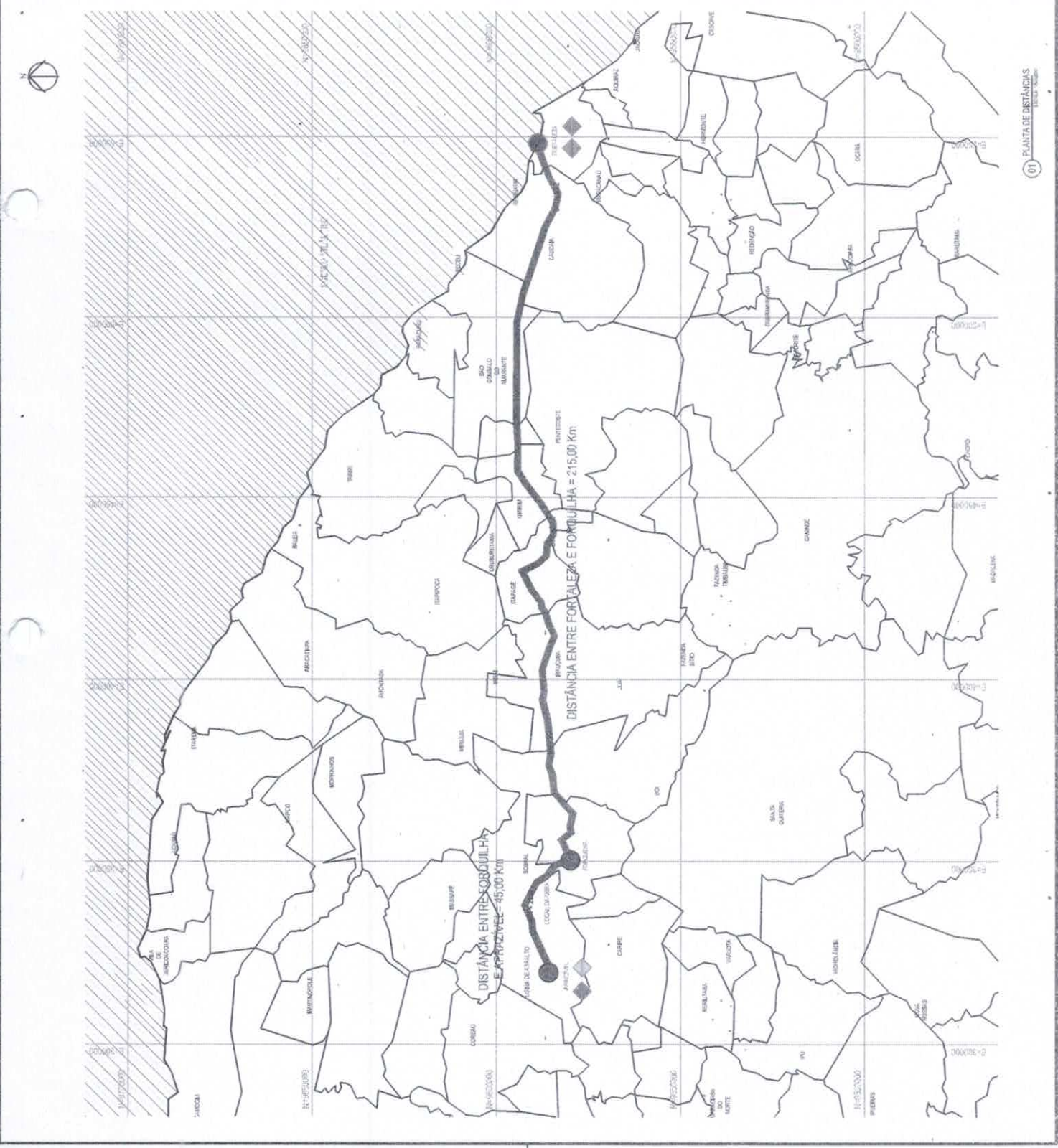
- TERRELOSO
- TERRELOSO
- TERRELOSO
- TERRELOSO

**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**  
241  
Página 1

**FORQUILHA**  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA


**FORQUILHA**  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA

**FORQUILHA**  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
MUNICÍPIO DE FORQUILHA



12





TÍTULO	PROJETO DE LAYOUT
OBJETO	PROJETO DE LAYOUT DO TERRENO
PROFISIO	ARQUITETO
PROFISIO	ARQUITETO
PROFISIO	ARQUITETO

CAMPUS	INSTITUO	MUNICIPAL
01	ESCOLA TÉCNICA	MUNICIPAL
02	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL
03	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL
04	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL
05	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL
06	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL
07	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL
08	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL
09	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL
10	ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	MUNICIPAL

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

PROJETO	PROJETO	PROJETO	PROJETO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA
PROJETO	PROJETO	PROJETO	PROJETO
PROJETO	PROJETO	PROJETO	PROJETO

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

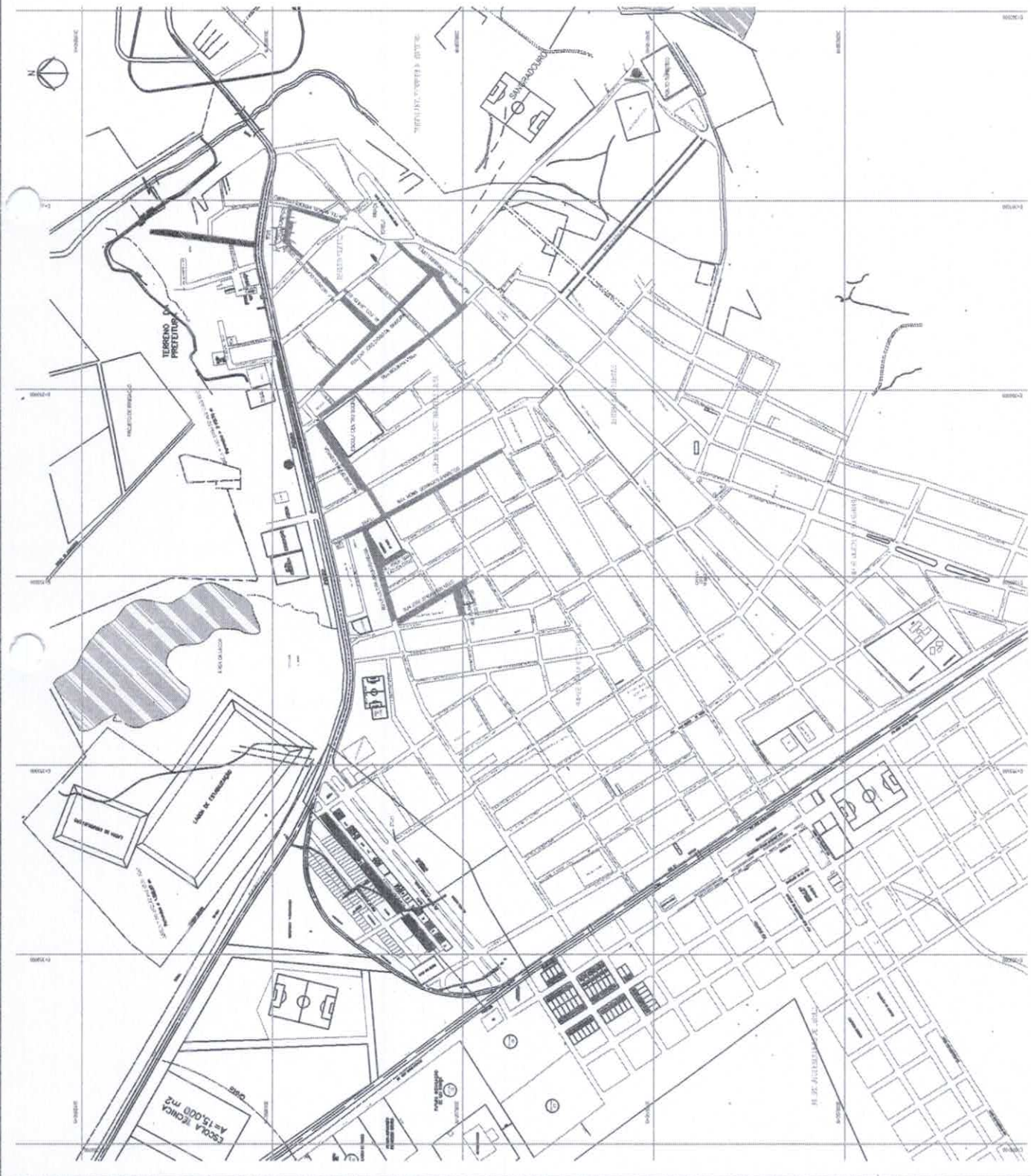
MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA



COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 242  
 Página  
*José*  
 FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

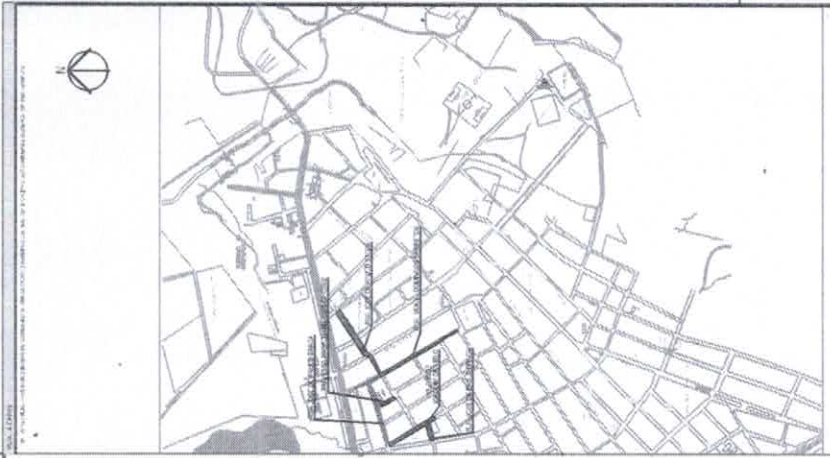
MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
FORQUILHA	FORQUILHA	FORQUILHA

*22*





RUA  
 AVENIDA  
 TRAVESSA  
 ALameda  
 Rua de Lazer  
 Rua de Serviço  
 Rua de Comércio  
 Rua de Indústria  
 Rua de Habitação  
 Rua de Recreação  
 Rua de Transporte  
 Rua de Utilidade Pública  
 Rua de Interesse Social  
 Rua de Interesse Especial  
 Rua de Interesse Cultural  
 Rua de Interesse Histórico  
 Rua de Interesse Religioso  
 Rua de Interesse Artístico  
 Rua de Interesse Científico  
 Rua de Interesse Tecnológico  
 Rua de Interesse Ambiental  
 Rua de Interesse Socioeconômico  
 Rua de Interesse Político  
 Rua de Interesse Jurídico  
 Rua de Interesse Administrativo  
 Rua de Interesse Judiciário  
 Rua de Interesse Legislativo  
 Rua de Interesse Executivo  
 Rua de Interesse Judiciário

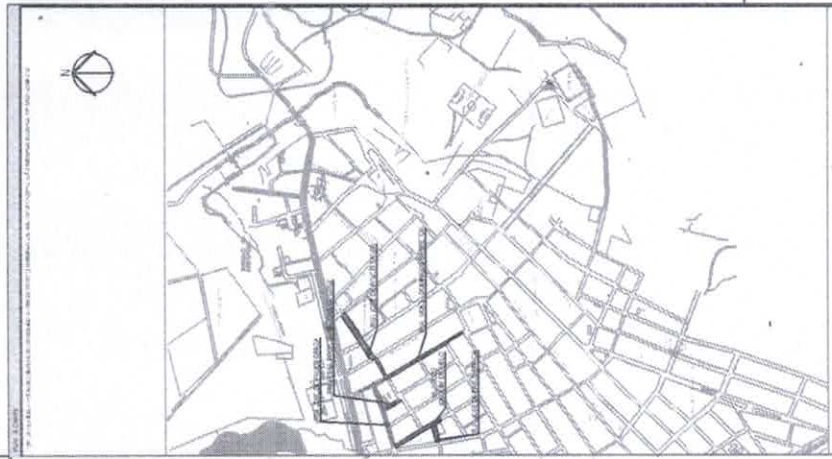
Lote  
 Parcela  
 Área  
 Espaço  
 Zona  
 Setor  
 Distrito  
 Município  
 Estado  
 País

243  
 Página  
*Joaquim*  
 03/09

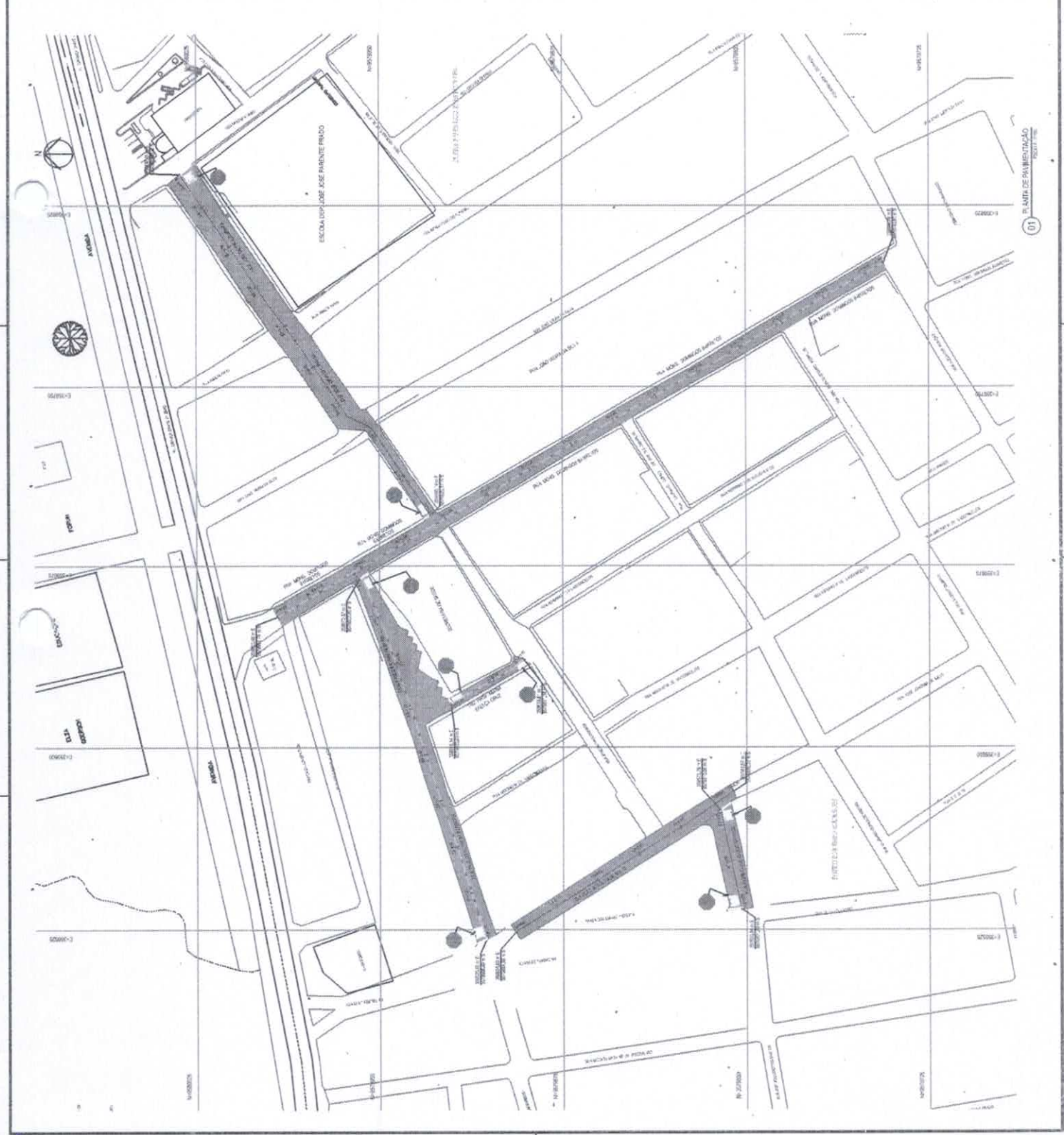
**FORQUILHA**  
 Prefeitura Municipal  
 Prefeitura Municipal de Forquilha-CE  
 Rua Manoel de Sá, 100 - Fátima - Forquilha - CE  
 CEP: 63.100-000

*B*



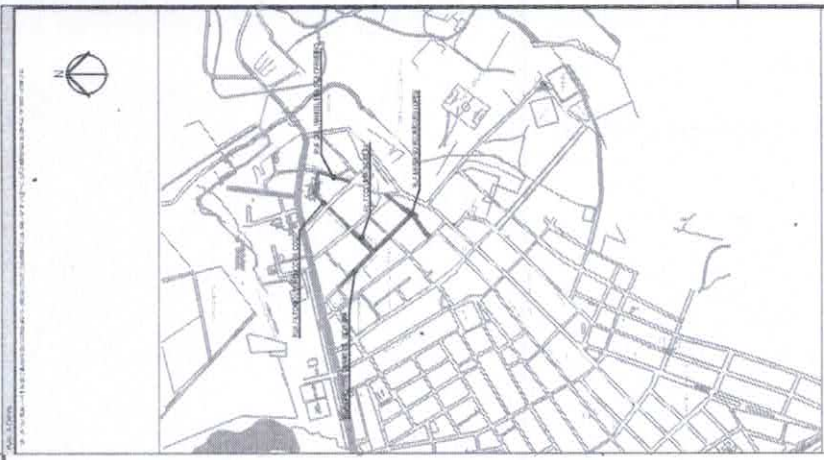


MUNICÍPIO DE FORQUILHA SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS		MUNICÍPIO DE FORQUILHA SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS	
Nº 244 Página 01/09		Nº 244 Página 01/09	
COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2017		COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2017	
PROCESSO Nº 001/2017		PROCESSO Nº 001/2017	
OBJETO:		OBJETO:	
TERMO DE REFERÊNCIA:		TERMO DE REFERÊNCIA:	
ESPECIFICAÇÃO:		ESPECIFICAÇÃO:	
QUANTIDADE:		QUANTIDADE:	
VALOR ESTIMADO:		VALOR ESTIMADO:	
DATA DE ABERTURA:		DATA DE ABERTURA:	
HORARIO:		HORARIO:	
LOCAL:		LOCAL:	
DATA DE ENTREGA:		DATA DE ENTREGA:	
VALOR:		VALOR:	
DATA DE PAGAMENTO:		DATA DE PAGAMENTO:	
VALOR:		VALOR:	
DATA DE RECEBIMENTO:		DATA DE RECEBIMENTO:	
VALOR:		VALOR:	
DATA DE ENTREGA DO PRODUTO:		DATA DE ENTREGA DO PRODUTO:	
VALOR:		VALOR:	
DATA DE RECEBIMENTO DO PRODUTO:		DATA DE RECEBIMENTO DO PRODUTO:	
VALOR:		VALOR:	



Handwritten signature or initials in blue ink.



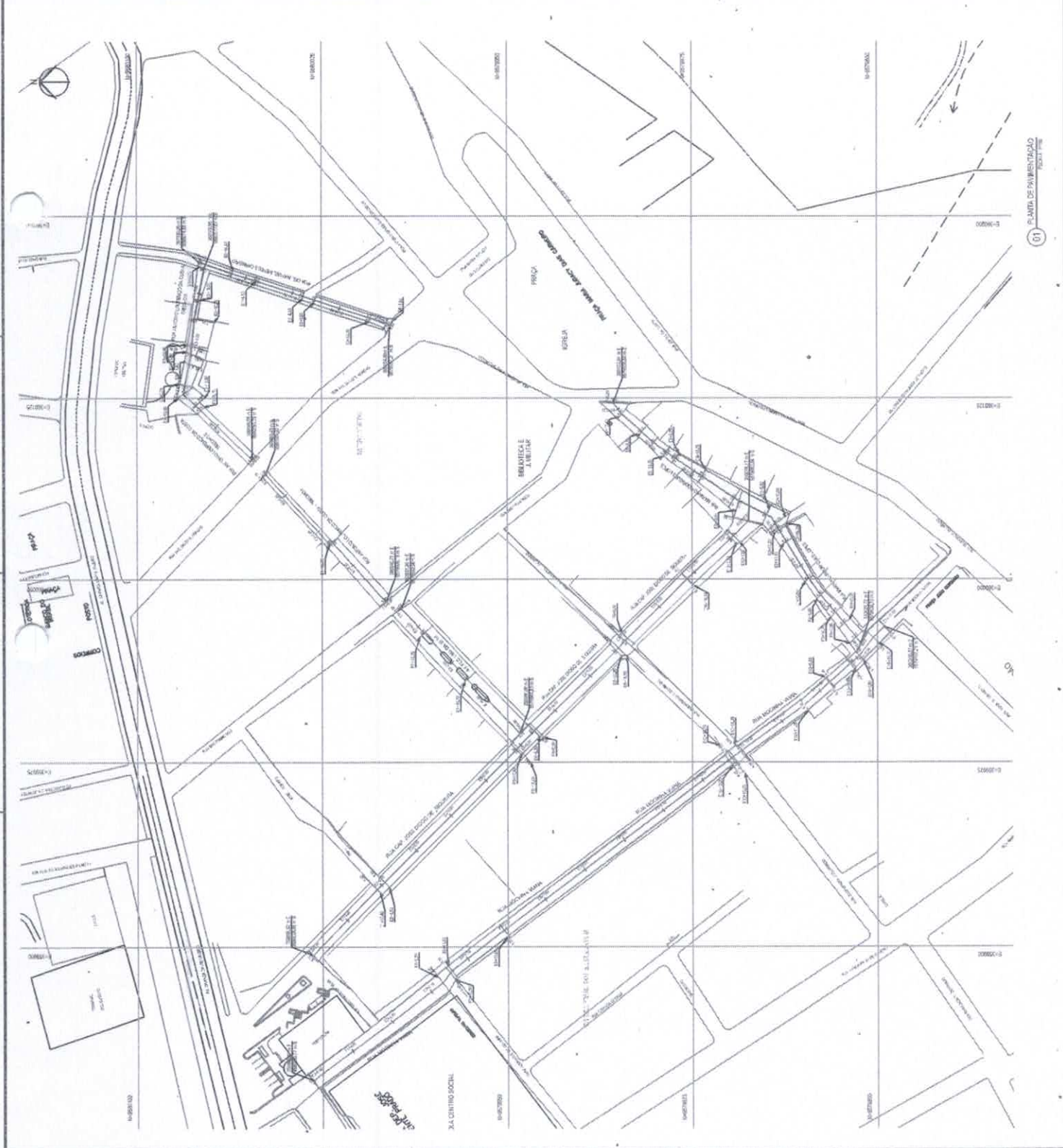


**COMISSÃO DE LICITAÇÃO**  
**245**  
**Página**  
*maul*

**FORQUILHA**  
 MUNICÍPIO DE FORQUILHA  
 ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO E Mapeamento  
 CENTRO-FORQUILHA CE

Nº 001/2017  
 05/09



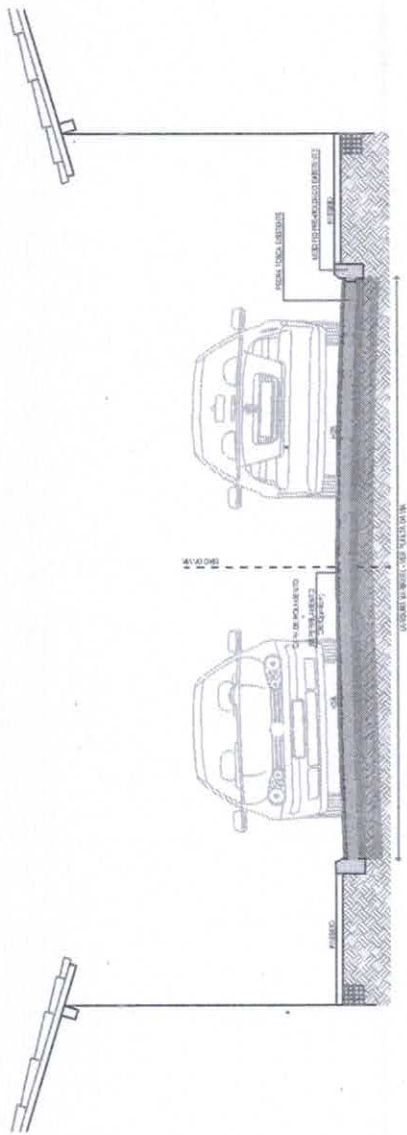
01 PLANO DE INVESTIGAÇÃO

*BR*

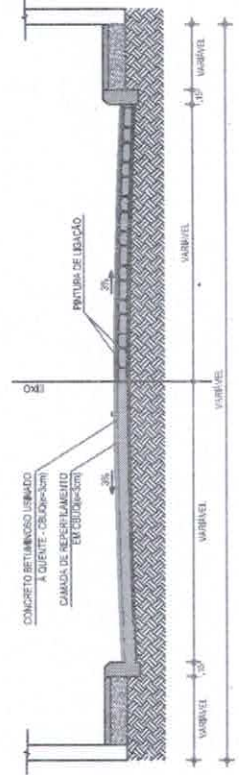




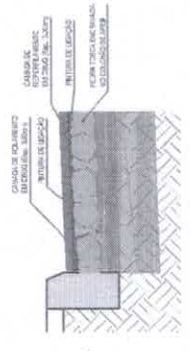
12



01 SEÇÃO TIPO



02 SEÇÃO TIPO



03 DETALHE DOS MATERIAIS

- MEDIDO
- MURO
- CRICA
- EMPILHADO
- WEGTIAÇÃO
- CURVA DE NIVEL
- POSTE
- TERRENO NATURAL - PERFIL LONGITUDINAL
- TERRENO PROJETADO - PERFIL LONGITUDINAL

REV.	DATA	INDICAT.	EMISSÃO	DESCRIÇÃO
00				

ASSINATURA E APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL

PROJETO



<b>FORQUILHA</b> PREFEITURA MUNICIPAL		Prefeitura de Forquilha SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM FORQUILHA-CE		PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO SINALIZAÇÃO	
SEDE - FORQUILHA / CE		INDICADA	
Identificação do Projeto: 01. SEÇÃO TIPO 02. SEÇÃO TIPO 03. DETALHE DOS MATERIAIS		Categoria: <b>PAV</b> Ordem: <b>07/09</b>	
Responsável: Duarlete JOHN LENORA DE C.		Data: 08/02/2017	

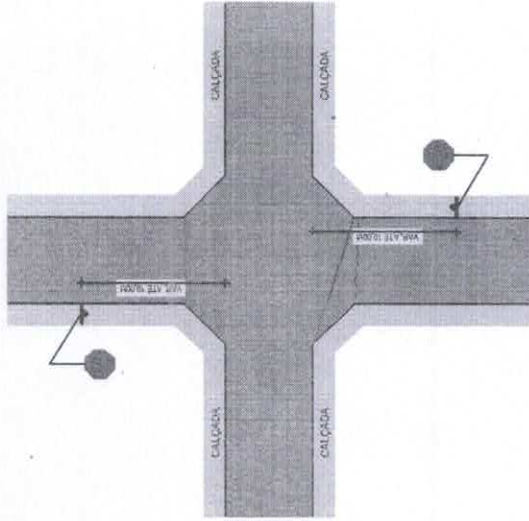
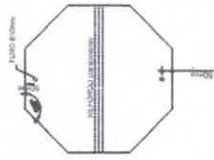
PARADA ORIENTADORA



TUDO EM FERRO GALVANIZADO E ZN

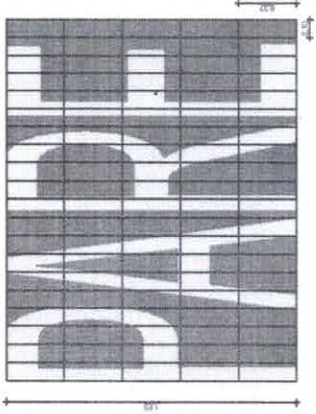
CORES:  
FINIDO Vermelho Brilante  
ORLA INTERNA Branco Refletivo  
ORLA EXTERNA Vermelho Refletivo  
VERSO Preto Fosco

01 DETALHES PLACAS SEM ESCALA

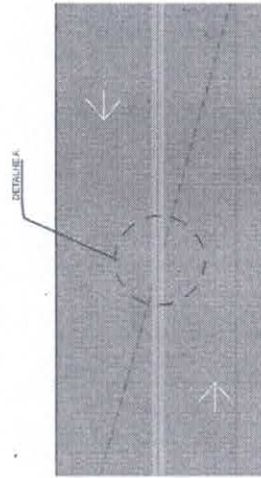


02 DET. LOCAÇÃO DA PLACA PARE SEM ESCALA

LEGENDA NO SOLO - "PARE"



03 DET. LEGENDA NO SOLO "PARE" SEM ESCALA



04 DET. ESQUEMÁTICO LINHA DUPLA CONTÍNUA SEM ESCALA

05 DET. ESQUEMÁTICO LINHA SIMPLES SECCIONADA SEM ESCALA



04 DIMENSÕES:  
- Largura da Linha L = 0,15m  
- Calçada TC = 1,2 ou 1,5  
- T = 2m - E = 8m  
- Espaço S = 4 ou 6m



05 DIMENSÕES:  
- Largura da Linha L = 0,15m  
- Calçada TC = 1,2 ou 1,5  
- T = 2m - E = 8m  
- Espaço S = 4 ou 6m

05 DIMENSÕES:  
- Largura da Linha L = 0,15m  
- Calçada TC = 1,2 ou 1,5  
- T = 2m - E = 8m  
- Espaço S = 4 ou 6m

04 DET. ESQUEMÁTICO LINHA DUPLA CONTÍNUA SEM ESCALA

05 DET. ESQUEMÁTICO LINHA SIMPLES SECCIONADA SEM ESCALA

REV.	DATA	EMISSÃO INCL.	DESCRIÇÃO
00	02/02/2017		

<b>FORQUILHA</b> PREFEITURA MUNICIPAL		Projeto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM FORQUILHA-CE Projeto: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO EM FORQUILHA-CE Fase: IMPLANTAÇÃO	
Avenida: CENTRO DE FORQUILHA/CE		Município: FORQUILHA/CE Estado: CE	
Responsável:		Carga:	
Desenhado: JOHN LENON DE C.		PAV	
Data: ABRIL / 2017		Data: 08/09	

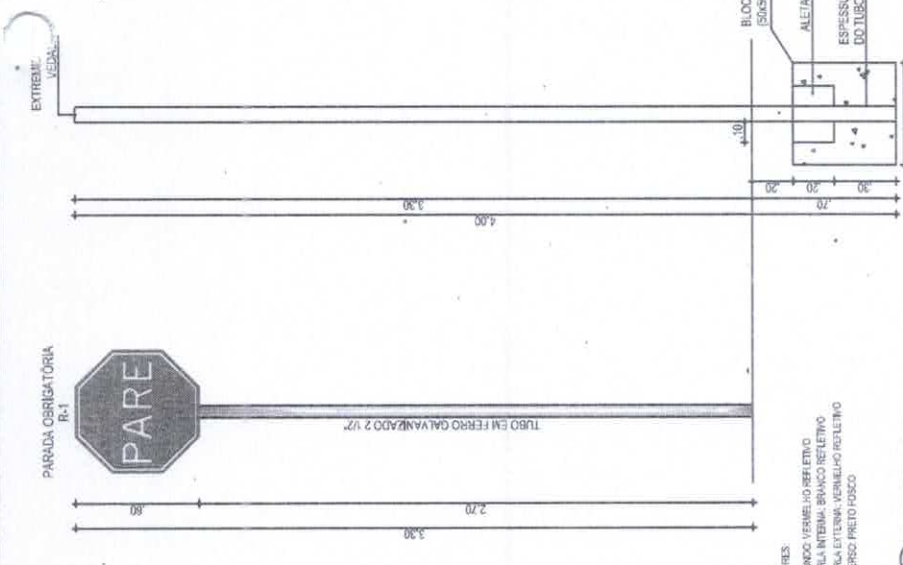
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

248

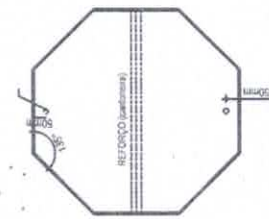
pag. 1

FORQUILHA - COMISSÃO DE LICITAÇÃO

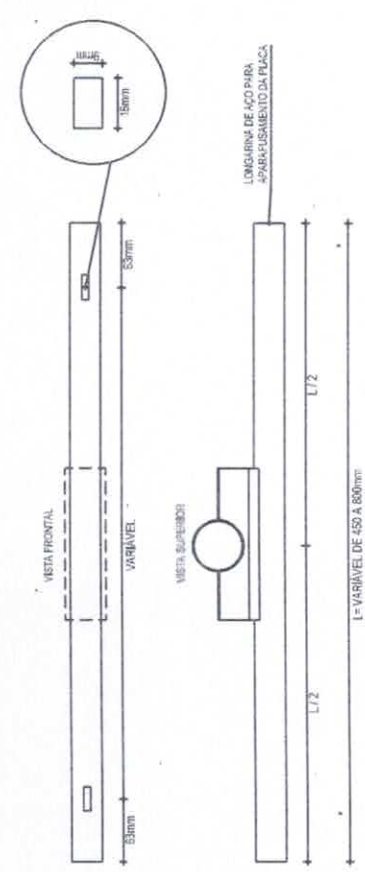




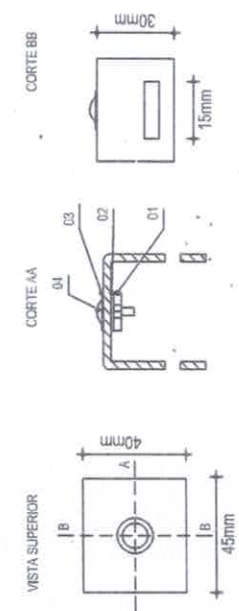
01 SUPORTE DA PLACA



03 DETALHE DA ARMAÇÃO



02 ABRAÇADORA E PERFIL U PARA FIXAÇÃO DE PLACA



ITEM	DESCRIÇÃO	MEDIDAS	QTD.
01	PORCA SEXTAVADA	W Ø1/4"	04
02	ARRUELA DE PRESSÃO	Ø1/4"	04
03	ARRUELA LISA	Ø1/4"	04
04	PARAF. CABEÇA REDONDA O FENIDA	W Ø1/4" x 80"	04

04 BRACALETE



ELABORAÇÃO	FORQUILHA PREFEITURA MUNICIPAL	PROPRIETÁRIO	PREFEITURA DE FORQUILHA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA -
OBRA	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SINALIZAÇÃO	PROJETO	PROJETO DE SINALIZAÇÃO
LOCAL	FORQUILHA/CE	ESPECIFICAÇÃO	SUPOORTE DA PLACA REFLECTIVA COM TUBO GALVANIZADO (RTI)
DATA	ABRIL / 2017	INDICADA	ESCALA
DESENHISTA	JOSMILTON DE C.	CATEGORIA	SIN
		PRIMEIRA	09/09

NOTAS:  
TODAS AS SOLDAS SERÃO EM CORDÃO CONTÍNUO NAS ARETAS DE CONTATO ENTRE AS PEÇAS SOLDADAS  
AS PEÇAS DEVERÃO SER FORNECIDAS E MONTADAS COM PARAFUSO, PORCA E ARRUELAS



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

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



**ART OBRA / SERVIÇO -**  
**REGISTRO ANTES DO**  
**TÉRMINO DA**  
**OBRA/SERVIÇO**  
**Nº CE20170181343**

Vinculada a ART (Desempenho de Cargo/Função Técnica): 061045185500039

INICIAL  
 INDIVIDUAL

**1. Responsável Técnico**  
**JOSE EMILIANO SOUSA PONTE**  
 Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 061045185-5

**2. Contratante**  
 Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**  
**AVENIDA av. criança dante valerio**  
 Complemento: **avenida**  
 Cidade: **Forquilha**      Bairro: **centro**  
 País: **Brasil**      UF: **CE**  
 Telefone: **(88) 3619-1167**      Email: **emilianoforquilha@hotmail.com**  
 Contrato: **PT N°1024935-70/2015**      Celebrado em: **17/04/2017**  
 Valor: **R\$ 2.000,00**      Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

CPF/CNPJ: **07.673.106/0001-03**  
 Nº: **481**

CEP: **62115000**

**3. Dados da Obra/Serviço**  
 Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA**  
**SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE FORQUILHA**  
 Complemento:  
 Cidade: **Forquilha**      Bairro: **CENTRO, EDMUNDO RODRIGUES, FRANCISCO MARTINS VIANA**  
 Telefone: **(88) 3619-1167**      Email: **emilianoforquilha@hotmail.com**      UF: **CE**  
 Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**      CEP: **62115000**  
 Data de início: **17/04/2017**      Previsão de término: **31/10/2018**  
 Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

**4. Atividade Técnica**

Atividade	Quantidade	Unidade
<b>A1 - ATUACAO</b>		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> LOCAÇÃO -> #1149 - PAVIMENTAÇÃO	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> LOCAÇÃO -> #1149 - PAVIMENTAÇÃO	1,00	un
<b>A7 - FISCALIZACAO</b>		
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> LOCAÇÃO -> #1149 - PAVIMENTAÇÃO	1,00	un

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

**5. Observações**  
 ART de projeto, orçamento e fiscalização. Objeto: **PAVIMENTAÇÃO EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE FORQUILHA-CE.** Contrato de repasse: PT N°024935-70/2015. programa:planejamento urbano ministerio das cidades.convênio:819963

**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**  
**SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)**

**8. Assinaturas**  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Jose Emiliano Sousa Ponte*  
**JOSE EMILIANO SOUSA PONTE - CPF: 038.540.013-63**  
*[Assinatura]*  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA - CNPJ: 07.673.106/0001-03**

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 data

**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**

28





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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170181343

Vinculada a ART (Desempenho de Cargo/Função Técnica): 061045185500039

INICIAL  
INDIVIDUAL

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 17/04/2017

Nosso Número: 8211944010

B



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170170892**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



INICIAL  
INDIVIDUAL

**1. Responsável Técnico**

JOHN LENON DE CARVALHO ARRUDA

Título profissional: **TECNOLOGO EM CONSTRUCAO CIVIL - EDIFICACOES**

RNP: 061184035-9

**2. Contratante**

Contratante: Prefeitura Municipal de Forquilha

**AVENIDA Criança Dante Valério**

Complemento:

Cidade: Forquilha

País: Brasil

Telefone: (88) 3619-1167

Contrato: Não especificado

Valor: R\$ 1.000,00

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Bairro: **Centro**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

Nº: s/n

CEP: 62115000

Email:

Celebrado em:

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: Prefeitura Municipal de Forquilha

**AVENIDA Criança Dante Valério**

Complemento:

Cidade: Forquilha

Telefone: (88) 3619-1167

Coordenadas Geográficas: **Latitude: -3.798966 Longitude: -40.265083**

Data de Início: 21/03/2017

Finalidade: **Infraestrutura**

Bairro: **Centro**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.673.106/0001-03

Nº: 481

CEP: 62115000

Email:

Previsão de término: 22/03/2017

**4. Atividade Técnica**

A1 - ATUACAO

10 - DESENHO TÉCNICO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL ->  
INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> #1490 - DESENHO URBANO

Quantidade

1,00

Unidade

un

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

**5. Observações**

Elaboração de desenhos técnicos e orçamento do projeto de pavimentação e sinalização de diversas ruas no município de forquilha sob a supervisão de engenheiro da Prefeitura Municipal de Forquilha/CE. Conforme o PT: 1024935-70.

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

data

*John Lenon de C Arruda*  
JOHN LENON DE CARVALHO ARRUDA - CPF: 031.985.323-37  
*Francisco José Lopes Neto*  
Prefeitura Municipal de Forquilha - CNPJ: 07.673.106/0001-03

**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\$ 81,53

Pago em: 22/03/2017

Nosso Número: 8211882580





(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)  
**ANEXO II – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE CARTA-PROPOSTA**

Local e data

À  
Prefeitura Municipal de Forquilha  
Comissão Permanente de Licitação  
Forquilha-CE.

**REF.: TOMADA DE PREÇOS N° 2017.04.28.01**

Prezados(as) Senhores(as),

Apresentamos a V. Sas., nossa proposta para o objeto do Edital de **TOMADA DE PREÇOS N° 2017.04.28.01**, cujo objeto é a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, CONFORME PROJETO BÁSICO, conforme projeto em anexo, parte integrante desse processo, pelo preço global de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ), com prazo de execução de 150 (cento e cinquenta) dias.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o(a) Sr(a). \_\_\_\_\_, portador(a) da carteira de Identidade n°. \_\_\_\_\_ e CPF n° \_\_\_\_\_, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de **60 (sessenta) dias** corridos, a contar da data da abertura da licitação.

Finalizando, declaramos que assumimos inteira responsabilidade pela execução dos serviços objeto deste Edital e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 05 (cinco) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

Atenciosamente,

Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante.



ANEXO III

01. MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

TOMADA DE PREÇOS Nº 2017.04.28.01.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, CONFORME PROJETO BÁSICO, conforme projeto em anexo, parte integrante desse processo.

01. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QTDE	UNID	VALOR - R\$	
				unitário (sem B.D.I)	total (sem B.D.I)
<b>VALOR GLOBAL (sem B.D.I)</b>					

Valor R\$ do B.D.I =

Valor global da proposta (R\$) = Valor global da planilha  
orçamentária  
+  
B.D.I

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante.







ANEXO III

02.MODELO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR	XX DIAS		XX DIAS	
			%	VALOR	%	VALOR
	<b>TOTAL GERAL</b>					
	<b>ACUMULADOS</b>					

*B*



ANEXO III

03. TAXAS DE B.D.I - BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS

	BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS	VALOR - %	VALOR - R\$
1.0			
2.0			
3.0			
4.0			
5.0			
6.0			
VALOR TOTAL DO B.D.I			





ANEXO IV – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº \_\_\_\_\_

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM A  
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORQUILHA,  
ATRAVÉS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E  
URBANISMO, COM A EMPRESA  
\_\_\_\_\_, PARA O FIM QUE A  
SEGUIR SE DECLARA:

A Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo da Prefeitura Municipal de Forquilha, com sede no \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o nº 07.673.106/0001-03, representada por seu Ordenador de Despesas, Sr. FRANCISCO JOSÉ LOIOLA NETO, infrafirmada, doravante denominada de CONTRATANTE e, do outro lado, a empresa, \_\_\_\_\_, com endereço à \_\_\_\_\_, inscrito no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, representada por \_\_\_\_\_, portador(a) do CPF nº \_\_\_\_\_, ao fim assinado(a), doravante denominada de CONTRATADA, de acordo com o Edital de Tomada de Preços nº **2017.04.28.01**, Processo nº \_\_\_\_\_, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

**CLAUSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

1.1- Fundamenta-se este contrato na Tomada de Preços nº **2017.04.28.01**, na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores e na proposta de preços da CONTRATADA.

**CLAUSULA SEGUNDA – DO OBJETO**

2.1- O presente contrato tem por objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DA PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA, CONFORME PROJETO BÁSICO, conforme projeto em anexo, parte integrante desse processo.

**CLAUSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA DURAÇÃO DO CONTRATO**

3.1- A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução do objeto deste contrato o valor global de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

3.2- O contrato terá um prazo de vigência até 150 (cento e cinquenta) dias a partir da data da assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.



#### **CLÁUSULA QUARTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

4.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente prestados deverá ser apresentada ao(à) SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

4.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;

4.3- Caso a medição seja aprovada pelo setor de engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo e aceito pela Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo do Município de Forquilha, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Forquilha.

4.4- A administração poderá deliberar sobre o pagamento antecipado, exclusivamente com relação às parcelas destinadas à instalação de canteiros de obras e/ou mobilização de equipamentos, limitando a despesa até o valor máximo correspondente a 5,0% (cinco por cento) do valor efetivamente orçado/proposto.

#### **CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO**

5.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

#### **CLÁUSULA SEXTA - DA FONTE DE RECURSOS**

6.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta da dotação orçamentária nº 09.01.15.451.1502.1.011, elemento de despesa nº 4.4.90.51.00, sendo os recursos financeiros oriundos do Tesouro Federal.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

7.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

#### **CLÁUSULA OITAVA - DOS PRAZOS**

8.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos no prazo de 150 (cento e cinquenta) dias, contados a partir da data de assinatura do contrato, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.





8.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhado de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização do setor de engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo da Prefeitura Municipal de Forquilha e deverão ser aceitos e aprovados pela Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha-CE.

8.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos ao(à) Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO do município de Forquilha-CE, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

8.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo(a) Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO da Prefeitura Municipal de Forquilha, não serão considerados como inadimplemento contratual.

#### **CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

9.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

9.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

9.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

9.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

10.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta Tomada de Preços, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

10.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

10.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

10.4 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

10.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

10.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Forquilha, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos



seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

10.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

10.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

10.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Forquilha por eventuais atuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Forquilha;

10.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

10.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

10.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

10.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

10.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

10.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.

b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;





c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;

d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Forquilha, sob pena de retardar o processo de pagamento;

#### **CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

11.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério do(a) Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.

b.4) O valor da multa referida nestas cláusulas será descontado "ex-officio" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto ao(a) Secretaria de INFRAESTRUTURA E URBANISMO de Forquilha-CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA - DAS RESCISÕES CONTRATUAIS**

12.1 - A rescisão contratual poderá ser:

12.2- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

12.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;



12.4- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

12.5- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as consequências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

13.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

13.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Forquilha.

13.3- Os recursos serão protocolados no(a) Secretaria de infraestrutura e urbanismo de Forquilha-CE, e encaminhados à Comissão de Licitação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA - DO FORO**

14.1- Fica eleito o foro da Comarca de Forquilha, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem acertados as partes, firmam o presente instrumento contratual em 03 (três) vias para que possa produzir os efeitos legais.

Forquilha-CE, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



ANEXO V

DECLARAÇÃO

DECLARAMOS, para todos os fins e sob as penas da lei, que não executamos trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menores de dezoito anos e de qualquer trabalho com menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e de conformidade com a exigência prevista no inciso V, do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20.....

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa

*B*