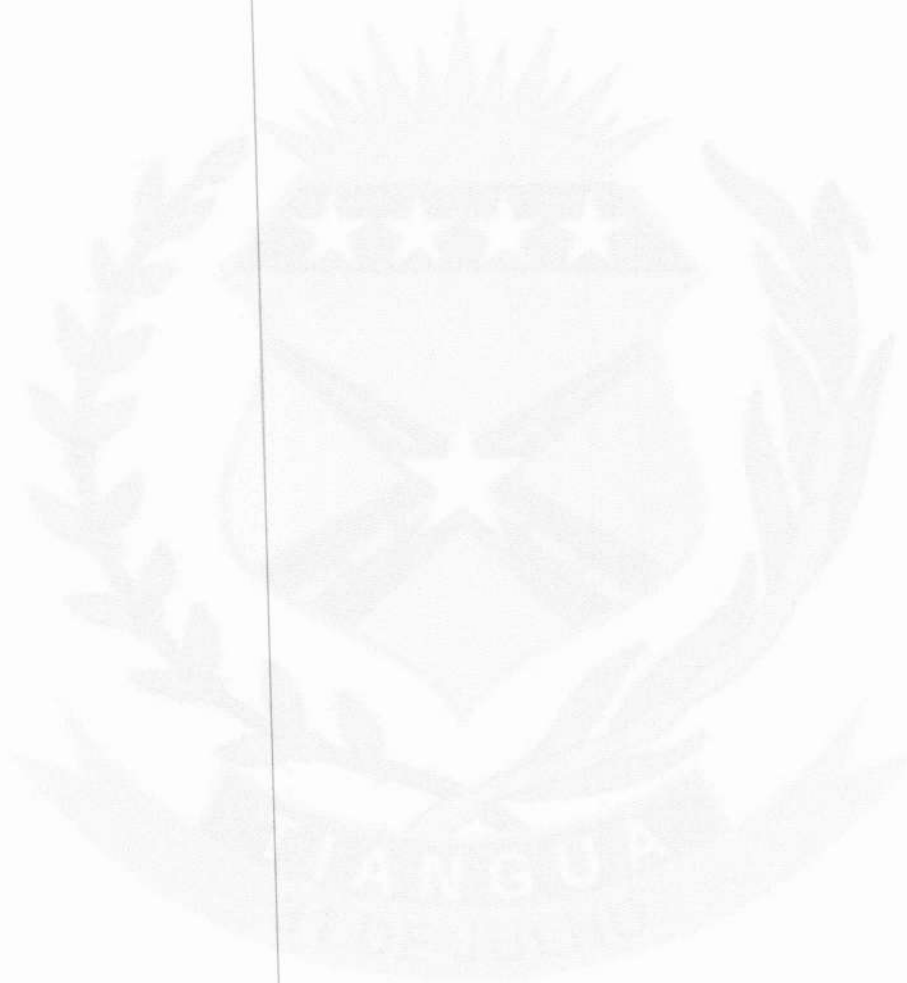




Prefeitura de  
**Tianguá**



#### VOLUME ÚNICO

- MEMORIAL DESCRITIVO;
- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- ORÇAMENTO, CRONOGRAMA E COMPOSIÇÃO  
DE BDI;
- MEMORIAL DE CÁLCULO;



Prefeitura de  
**Tianguá**



- PEÇAS GRÁFICAS.

## APRESENTAÇÃO

Este relatório descreve os estudos elaborados para o PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ, EM DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ-CE.

Para elaboração desse trabalho, foram observados os seguintes parâmetros:

- Normas Técnicas da ABNT;
- Especificações de Serviços da SEINFRA-CE;
- Procedimentos, Normas e padrões adotados pela Prefeitura Tianguá.

Quaisquer dúvidas, esclarecimentos ou sugestões deverão ser informados a SEINFRA (Secretaria de Infraestrutura):

AV: Moises Moita  
Tianguá-Ce, nº 785, Planalto.

**Antonio Albani Adeodato**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



## **1.0 GENERALIDADES**

### **1.1 OBJETIVO**

Este caderno de encargos tem por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento das obras de recape asfáltico com concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ.

### **1.2 NORMAS**

Fazer parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrições, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **1.3 MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS.**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

### **1.4 DISPOSIÇÕES GERAIS**

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização. Correrão por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra.

### **1.5 INÍCIO**

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo 05 (cinco) dias a contar da data da assinatura do contrato.

### **1.6 PRAZO**

O prazo para execução da obra será o que constar em contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da licitação.

### **1.7 SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS**

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização, que deles dará ciência a administração da Prefeitura Municipal.

  
Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





## 2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 2.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (4,00 x 3,00) m<sup>2</sup>, a placa deverá ser em aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

### 2.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos devem ser mobilizados por conta da Contratada e deve ser cuidadosamente examinado pela Fiscalização, devendo ela receber a aprovação, sem o que não será dada ordem de serviço. O Equipamento Mínimo é o fixado no Contrato.

Os equipamentos a serem utilizados serão:

- Caminhão Espargidor;
- Vibro Acabadora de asfalto;
- Rolo Compactador de Pneus;
- Compactador Tipo Placa;
- Caminhão Basculante.

Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá

#### 2.2.1 CENTRAL DE MISTURA ASFÁLTICA ("USINA DE ASFALTO")

Só será permitida a usina gravimétrica, sendo usado atualmente um dos dois tipos: tipo "Pugmill" (ou tipo tradicional) e tipo Tambor Secador/Misturador (ou tipo "Drum-Mixer").

A Usina deverá ser capaz de permitir: uma dosagem satisfatória dos Agregados (inclusive do Filer que é introduzido após o secador) e do CAP, assim como de manter as temperaturas nos intervalos especificados. Na linha de alimentação do asfalto próximo à descarga no misturador deve haver um termômetro com escala no intervalo de 900 C a 2100 C (precisão  $\square$  1°C), assim como na descarga do secador e em cada silo quente.

O aquecimento do asfalto deverá ser feito de modo a não haver contato de chamas com as paredes do depósito. Deve ser garantida a circulação desembaraçada e contínua do depósito de asfalto ao misturador durante todo o período de operação.

Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



O misturador deve possuir um dispositivo de descarga de fundo ajustável, podendo se controlar o ciclo completo de mistura.

A Usina de Asfalto deve se encontrar dentro dos limites de distância estipulados em memória de cálculo, visto que, em decorrência de um intervalo de percurso maior que os limites do município, o material asfáltico passará a possuir baixa qualidade onerando os trabalhos e o resultado final do que se espera do mesmo.

### **2.2.2 VIBRO ACABADORA**

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadores automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamentos requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente na largura desejada, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidade, sendo preferencialmente de esteiras.

### **2.2.3 ROLOS COMPRESSORES**


São usualmente utilizados para a compressão da Mistura Asfáltica:

O Rolo Pneumático Auto propulsor de Pressão Variável (35 a 120psi ou 0,25 a 0,84 MPa)

- Rolo Liso Tandem (somente como coadjuvante), que deve ter uma carga de 8 a 12 toneladas.

### **2.2.4 CAMINHÕES PARA TRANSPORTE DA MISTURA**

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da Areia Asfalto, deverá ter 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 às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não será permitida. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

  
**Antonio Albani Adeodato**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





### 3.0 PAVIMENTAÇÃO

#### 3.1 PINTURA DE LIGAÇÃO

Na execução de pintura de ligação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNIT-ES 307/97 (pintura de ligação).

A execução da pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma película de ligante betuminoso sobre a superfície de uma base coesiva ou de um pavimento betuminoso, antes da execução de qualquer revestimento betuminoso. Essa película visa promover a aderência entre esse revestimento betuminoso e a camada subjacente.

O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será uma emulsão do tipo RR-2C, a qual deverá atender a especificação DNIT-EM 369/97 (emulsões asfálticas catiônicas).

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 a 0,5 l/m<sup>2</sup> (zero vírgula três a zero vírgula cinco litros por metro quadrado). Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída com água na proporção de 1:1 (um para um), a fim de garantir uniformidade na distribuição dessa taxa residual. A taxa de aplicação da emulsão diluída é da ordem de 0,8 a 1,0 l/m<sup>2</sup> (zero vírgula oito a um litro por metro quadrado). Água utilizada deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas.

A execução da pintura de ligação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da pintura de ligação terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do pavimento betuminoso existente, pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á a uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

No caso de bases executadas com cimento, deve-se umedece-las antes da aplicação do ligante betuminoso.

**Antonio Albani Adeodato**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D



Aplica-se a seguir o ligante betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento da emulsão asfáltica. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 100 segundos Sabolt-Furol (DNIT-ME 004/94).

Após a aplicação do ligante, deve-se esperar o escoamento e evaporação da água em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso diluído com água é de  $\pm 0,2 \text{ l/m}^2$  (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

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

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo às prescrições da norma DNIT-ES 307/97 (pintura de ligação), observados os limites fixados no projeto de engenharia. A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de ligante betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNIT-ES 307/97 (pintura de ligação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o

**Antonio Albani Adeodato**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D



caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o ligante betuminoso.

A medição será realizada pela área executada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

Quando indicado no projeto de engenharia, o custo de execução da pintura de ligação poderá estar embutido no custo de execução do concreto betuminoso usinado a quente ou do concreto betuminoso usinado a quente. Nesse caso, não haverá medição e pagamento em separado da pintura de ligação.

### **3.2 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30**

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície do calçamento existente ou base, visando promover a aderência entre este e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber imprimação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A distribuição do ligante deve ser feita por caros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os caros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A imprimação será medida através da área executada em m<sup>2</sup>.



Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





### 3.3 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE CBUQ

O concreto betuminoso é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso.

A execução constará da descarga manual de C.B.U.Q. sobre as áreas as quais já receberam a imprimação e posteriormente espalhado com motoniveladora e compactado com rolo ou placa vibratório, conforme o local, com espessura de 3,5 cm, com a finalidade de regularizar e nivelar as imperfeições da via.

A descarga far-se-á diretamente na pista.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

- a) Material asfáltico será empregado CAP 50/70.
- b) Agregados provenientes de britagem

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- \* Usina de asfalto;
- \* Rolos compactadores lisos e com pneus;
- \* Caminhões;
- \* Motoniveladora;
- \* Placa Vibratória;
- \* Rolo Tanden.

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:

- \* Na usinagem, e
- \* No espalhamento.

Material a ser utilizado:

- \* CAP 50/70;
- \* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas. Será executado o ensaio de granulometria da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias. Os serviços de regularização em C.B.U.Q. serão medidos em m<sup>3</sup> aplicadas na pista.

#### **Granulometria**

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve estar de acordo com uma das granulometrias especificadas no Quadro I, sendo a faixa A usada para a camada de regularização e a faixa B para a camada de capeamento em CBUQ.

A mistura granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes

Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



tolerâncias máximas:

Peneira % passando em peso

peneira nº 4 ou maiores  $\pm 6\%$

peneira nº 8 a nº 50  $\pm 4\%$

peneira nº 10  $\pm 3\%$

peneira nº 20  $\pm 2\%$

Ensaio de Abrasão dos Agregados, Índices de Lateralidade e Equivalente de Areia. A mistura de agregados deve igualmente estar de acordo com os Requisitos de Qualidade indicados no Quadro I.

#### **Teor de CAP**

Deverá ser apresentado pela empresa contratada o Projeto da Mistura Asfáltica com o teor ótimo de CAP, sendo que este poderá variar de até  $\pm 0,3\%$ .

#### **Grau de Compactação**

O grau de compactação da camada executada deverá ser no mínimo 97%, tomando-se como referência a densidade dos corpos de prova moldados pelo processo Marshal.

#### **Espessura**

Espessura de Projeto de 5,0 para a camada final, não será tolerado nenhum valor individual de espessura fora do intervalo  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto.

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

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. A temperatura recomendável, para a compressão da mistura fina, na prática, entre 10°C a 120°C.

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

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Cada passada do rolo deve ser recoberto, 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 compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversão de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento rolado.

Antonio Alboni Adelato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 16958-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o completo resfriamento.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em m<sup>3</sup>.

A execução de concreto betuminoso usinada a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregados miúdos, materiais de enchimento (filler) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregados minerais graduado, materiais de enchimento (filler) e ligante betuminoso.

O agregado graúdo e suas partículas individuais deverão ser resistentes e estarem isentas de torrões de argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia (DNIT-ME 054/94) deverá ser igual ou superior a 55% (cinquenta e cinco por cento).

O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendem à seguinte granulometria:

Peneira	% mínimo passando
n.º 40	100
n.º 80	95
n.º 200	65

Quando da aplicação, o material de enchimento deverá estar seco e isento de grumos. Podem ser utilizados como material de enchimento: cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, etc.

Como ligante betuminoso, será empregado cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP 50/60.

Não havendo boa adesividade entre o ligante betuminoso e o agregado, a fiscalização determinará a utilização de melhorador de adesividade.

A mistura betuminosa deve apresentar as seguintes características:

Satisfazer os requisitos do quadro abaixo:

**Antonio Albani Adeodato**  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



Peneira	( mm )	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
n.º 4	4,8	100	100	100	± 5
n.º 10	2,0	90 – 100	90 – 100	85 – 100	± 5
n.º 40	0,42	40 – 90	30 – 95	25 – 100	± 5
n.º 80	0,18	10 – 47	5 – 60	0 – 62	± 3
n.º 200	0,074	0 – 7	0 – 10	0 – 12	± 2
Betume solúvel CS <sub>2</sub>		7 - 12	7 – 12	7 – 12	

A fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% (quatro por cento) do total.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100% (cem por cento).

As condições de vazios e a estabilidade da mistura serão verificadas em conformidade com as recomendações da norma DNIT-ES 312/97 (concreto betuminoso a quente).

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapeado, pela fiscalização.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita à pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos em um viscosímetro de tipo Brookfield (DNIT-ME 004/94), indicando-se,

Antônio Salgado Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligantes betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicado no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora.

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

Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolos de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na passada anterior. Em qualquer caso, a rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada.

Antonio Amorim Azevedo  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953/D  
Prefeitura Municipal de Tianguá

engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.

O asfalto terá uma espessura mínima de 5,0cm. A pavimentação em pedra tosca será recuperada para corrigir os buracos existentes e alguns pontos de acúmulo de águas pluviais, ressaltamos que a área a ser recuperada ficará por conta da Prefeitura Municipal.

O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) Variação máxima de  $\pm 5\%$  (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.
- b) Variação máxima de largura de  $\pm 5$  cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.
- c) Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.
- d) Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada pra régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNIT-ES 312/97 (concreto betuminoso a quente).

A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto.

## **CONTROLE TECNOLÓGICO E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO**

### **MATERIAIS ASFÁLTICOS (CAP; 30/45 – 50/60 – 85/100)**

A condição essencial é que os Materiais Asfálticos empregados na Areia Asfalto Usinado a quente tenham características satisfazendo a Especificação e as Especificações Complementares e Particulares do Projeto.

Antônio Alberici Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prof.





A todo o carregamento de CAP que chegar à obra será exigido o respectivo Certificado de Fábrica, contendo os ensaios especificados respectivamente pela RB-78/81 e Tabela 1 – Classificação por Viscosidade, que devem ser satisfatórios.

### **AGREGADO**

A *condição essencial* é que os agregados empregados no Concreto betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) tenham características satisfazendo a essa Especificação e às Especificações Complementares e Particulares do *Projeto*. É imprescindível a utilização de agregados não contaminados com materiais inadequados (raízes, grumos de argila, etc).

O Controle Tecnológico dessas características deve ser realizado inicialmente com amostragem nos *Depósitos* para impedir as operações de: escavação, britagem e transporte – em materiais “*não aprovados*” (NAP).

### **ENSAIOS A SEREM REALIZADOS:**

#### a) Adesividade

Coleta-se 9 ou mais amostras em locais estrategicamente escolhidos no Projeto de Pavimentação para a fabricação de amostras do agregado, de acordo com as % previstas no Projeto. Se pelo menos 6 das 9 amostras preparadas (inclusive com *Filer Artificial*) indicarem *Adesividade Satisfatória*, o Agregado é considerado “*aprovado*” (AP).

As amostras para o Ensaio de Equivalente devem ser preparadas nas proporções dadas pelo Projeto de Pavimentação (no caso geral uma mistura de: pó de pedra, areia de rio e areia de campo), sem o acréscimo do “*filer artificial*”.

As duas características acima devem ser testadas, em princípio, antes da exploração do Areal e da Pedreira (ou da compra de materiais), valendo como uma confirmação dos Estudos do Projeto de Pavimentação. Assim, as amostras devem ser “fabricadas” de acordo com as indicações do Projeto.

Essas duas características devem ser retestadas quando houver mudança na natureza dos materiais, e no caso de não haver mudanças os dois ensaios devem ser repetidos a cada no máximo 3.500 toneladas de massa asfáltica fabricada.

No Ensaio de Adesividade usar, se for o caso, o CAP já dopado.

#### **Filer**

O *Filer* (ou *Filer Artificial*: pó calcáreo, cal hidratada, cimento portland, etc) deve ser *convenientemente armazenado* (local abrigado de água e com piso impermeabilizado).

*Albani Aguiar*  
Engenheiro Civil  
REA-CE 10953-D  
Municipal



amostrado conforme a Fiscalização. Ao ser usado, deve estar seco, isento de grumos e com a granulometria seguinte – sem nenhuma tolerância.

**PORCENTAGEM MÍNIMA**

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

**EXECUÇÃO E CARACTERÍSTICAS MARSHALL DA MISTURA**

**Controle de Temperaturas**

As Temperaturas de Referência são tiradas da Curva Viscosidade x Temperatura, a saber: para Mistura – [Tm2 (75sSF) – Tm1 (95sSF)] e para Compressão da Mistura [Tc2 (125sSF) – Tc1 (155sSF)], e a Tmax = 175°C para aquecer o CAP sem perigo de craqueamento do CAP, consagrada pela experiência internacional. As outras Temperaturas limitantes foram tiradas da experiência local.

**a) Temperatura na Usina**

Deverão ser feitas cerca de 8 leituras de temperatura por dia de trabalho –

- do CAP – na linha de alimentação (Tb) :  $145^{\circ}\text{C} \leq \text{Tb} \leq 165^{\circ}\text{C}$
- do agregado – no silo quente (Tag):  $150^{\circ}\text{C} \leq \text{Tag} \leq 175^{\circ}\text{C}$

**b) Temperaturas no Caminhão e na Pista**

Na saída do Caminhão da Usina  $145^{\circ}\text{C} - 170^{\circ}\text{C}$

Na chegada do Caminhão na Pista min  $135^{\circ}\text{C}$

No início do Espalhamento min  $130^{\circ}\text{C}$

Compressão na Pista (Tc)  $110^{\circ}\text{C} \leq \text{Tc} \leq 140^{\circ}\text{C}$

Compressão com Rolo de Pneu [iniciado com 0,25MPa (35 psi) até 0,84MPa (120 psi)] sendo o Rolo Liso Tandem somente como acabamento, sendo o número de “coberturas” (passadas no mesmo ponto), de responsabilidade exclusiva do Construtor.

Se os limites acima das Temperaturas não forem respeitados – a Fiscalização interromperá os Serviços, todos os ônus sendo da Construtora, não podendo ser reutilizados os materiais correspondentes.

**Controle do Teor de CAP e da Granulometria**

Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





Após a passagem da acabadora retira-se uma amostra da mistura, correspondente a 250m de meia pista de mistura para:

- a) O Ensaio de Teor de CAP (DNIT-ME 53) – “Rotarex” ou, de preferência, o chamado “Soxhlet” – extração de asfalto por refluxo.
- b) O Ensaio de Granulometria (DNIT-ME 83)

Do *Projeto de Mistura* deve constar a *Granulometria do Projeto*, ou seja, a *Faixa Granulométrica* obtida com a granulometria da Curva indicada  $\pm$  as seguintes tolerâncias.

PENEIRA	% PASSANDO EM PESO
Nº 4 a nº 40 (0,42 a 4,8mm)	$\pm 5$
Nº 80 (0,18mm)	$\pm 3$
Nº 200 (0,074mm)	$\pm 2$

Notas:1) essas tolerâncias serão limitadas pela faixa granulométrica correspondente à graduação escolhida no Projeto de Pavimentação.

2) a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total, com exceção das 2 primeiras.

Se, em quaisquer 3 ensaios consecutivos a *curva granulométrica obtida* não se encaixar nas exigências acima, a *Usina será paralisada* para o ajustamento necessário, sendo os ônus decorrentes por conta do Construtor. Após 3 paralisações será exigido um reestudo do *Projeto da Mistura*.

Controle do Grau de Compressão (ou de Compactação)

Para cada 250m de meia pista de mistura, são retiradas 2 (duas) amostras e medida a *Massa Específica Aparente* (DNIT-ME 77) dos corpos de prova moldados (DNIT-ME 43).

O referencial para comparação é a *Massa Específica Aparente de Projeto – Da(projeto)* obtida no *Projeto da Mistura* (média de pelo menos 9 resultados).

Define-se, então, como Grau de Compressão (ou Grau de Compactação):

$$GC = \frac{D(\text{anel})}{D(\text{projeto})} \times 100$$

Antonio Albani Adeodu  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



Se  $X_{min}(GC) \geq 95,0\%$  a área correspondente aos 3 últimos ensaios será considerada "aprovada" (AP), o Serviço, podendo ser reiniciado, se a Fiscalização aceitar os resultados da Avaliação Global.

Controle da Estabilidade (E) Marshall

Após a passagem da acabadora e antes da compressão retira-se uma amostra, a cada 250m de meia pista de mistura para a moldagem e o rompimento de *um corpo de prova Marshall* (DNIT-ME 43).

Caso se verifique

**50 golpes  $X_{min}(E) \geq 200\text{kgf} - X_{max}(E) \leq 450\text{kgf}$**

então a área correspondente aos 3 últimos ensaios será considerada "aprovada" (AP), o Serviço podendo ser reiniciado.

Em caso contrário, a área em questão será considerada "não aprovada" (NAP), devendo a Fiscalização indicar a solução a ser dada – desde o recapeamento com uma espessura aprovada pelo Projetista – até o arrancamento da camada executada e a execução de uma nova camada, todos os ônus (inclusive o de possível *reparação da base, nova Imprimação*, etc) por conta do Construtor.

**Nota** – É importante a presença permanente nos Serviços, em todas as horas trabalhadas de – um "Fiscal de Usina e de Agregados" e de um "Fiscal de Pista", além do "Laboratorista" para o Laboratório de Campo instalado próximo à Usina.

### **REGISTRO DO CONTROLE TECNOLÓGICO**

Todos os resultados obtidos no Controle Tecnológico serão anotados, acompanhados das observações pertinentes à performance dos serviços, de modo que na conclusão da Pavimentação sejam preenchidas as fichas e gráficos, assinados pelo Engenheiro Fiscal e pelo Engenheiro Encarregado da Construção.

### **TRANSPORTE DOS MATERIAIS**

Os materiais serão transportados com distâncias variáveis de pendendo do material:

- Os materiais tipo: Pó de pedra, brita, serão transportados com DMT= 65,00Km;
- Os materiais tipo Filler, serão transportados com DMT= 65,00Km;
- A areia fina será transportada com DMT=15,00Km;
- Os materiais betuminosos serão transportados com DMT= 15,00KM.

A Usinagem será a partir das 6:30 h., a uma temperatura de 170° C;

Transporte para Obra será imediatamente após a usinagem;

Aplicação logo

Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





## **PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ**

### **TRANSPORTE COMERCIAL DO MATERIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA**

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

### **OBSERVAÇÕES GERAIS**

- Quaisquer modificações que por ventura sejam propostas, deverão ter aprovação prévia da fiscalização, mediante apresentação de justificativas da necessidade ou conveniência das mesmas.
- A fiscalização reserva-se o direito de fazer alterações no plano proposto para execução de galerias de águas pluviais desde que não venham a prejudicar os serviços em andamento.
- Os tubos deverão ser do tipo CA1 "ponta e bolsa"
- A Placa de obra será do modelo padrão do ministério das cidades.
- Deverá ser construído barracão para depósito de materiais e ferramentas
- Não serão necessárias as instalações provisórias de água e esgoto.

Tianguá, 13 de março de 2024.

  
Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO; ANP 12/2023; SEINFRA 28.0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CODIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	C/BDI	S/FORMULA	TOTAL	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						394.612,66		394.613,00	3,90%
1.1	COMPOSIÇÃO	ADM-PMT	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	3.234,53	3.946,13		394.612,66	3.946,13	394.613,00	3,90%
2.0			SERVIÇOS PRELIMINARES						828.760,19		828.760,19	8,18%
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	187,01	228,15		2.237,83	228,15	2.737,80	0,03%
2.2	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >6000 M2)	HA	12,84	557,97	680,72		8.740,49	680,72	8.740,44	0,09%
2.3	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	990,00	5,00	6,10		6.039,00	6,10	6.039,00	0,06%
2.4	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	990,00	5,00	6,10		6.039,00	6,10	6.039,00	0,06%
2.5	SEINFRA	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	19.225,26	34,33	41,88		805.203,87	41,88	805.163,89	7,85%
3.0			PINTURA DE LIGAÇÃO						306.109,50		306.109,91	3,02%
3.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	128.168,43	0,30	0,37		48.909,65	0,37	47.422,32	0,47%
3.2	ANP-DEZ 2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	58,96	3.571,69	4.107,44		242.174,87	4.107,44	242.174,66	2,39%
3.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	58,96	243,54	280,07		16.512,99	280,07	16.512,93	0,16%
4.0			PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ						8.601.707,25		8.601.714,89	84,90%
4.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	6.408,42	230,19	280,83		1.799.688,12	280,83	1.799.876,59	17,76%
4.2	ANP-DEZ 2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	845,91	4.853,44	5.581,46		4.721.409,44	5.581,46	4.721.412,83	46,60%
4.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	845,91	208,06	239,27		202.400,04	239,27	202.400,89	2,00%
4.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	14.098,52	97,40	118,83		1.675.298,93	118,83	1.675.327,13	16,54%
4.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	2.960,69	12,55	15,31		45.331,12	15,31	45.328,16	0,45%
4.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	1.127,88	12,55	15,31		17.266,97	15,31	17.287,84	0,17%
4.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	9.164,04	12,55	15,31		140.310,62	15,31	140.301,45	1,38%
									TOTAL GERAL		10.131.147,97	

  
Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





MUNICÍPIO DE TRIUNFO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS

DESCRIÇÃO DA OBRAS  
DESCRIÇÃO DA OBRAS  
DESCRIÇÃO DA OBRAS  
DESCRIÇÃO DA OBRAS

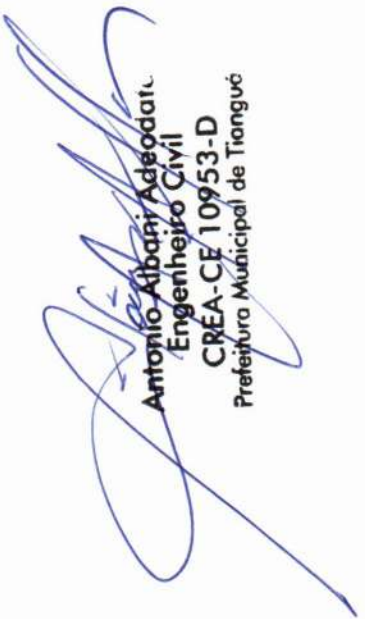
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TRIUNFO

ORÇAMENTO BÁSICO

DOI SERVIÇOS: 24,17%

PERCENTUAL  
4,79%3,00%0,03%0,08%0,09%0,09%0,09%7,77%0,45%2,37%0,16%18,12%49,28%1,06%17,05%0,45%0,17%1,38%10,232.937,21  
8.453.788,41  
TOTAL GERAL

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	TABELA DE REFERÊNCIA R-1	PERCENTUAL	PREÇO UNIT.	TABELA DE REFERÊNCIA R-2	PERCENTUAL	TOTAL GERAL	PERCENTUAL
0.0			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	2.815,03	3.006,48	3,05%	3.234,53	3.943,13	3,94%	323.453,00	4,79%
1.1	COMPOSIÇÃO	ADM.PAVT	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	2.815,03	3.006,48	3,05%	3.234,53	3.943,13	3,94%	323.453,00	3,00%
2.0			SERVIÇOS PRELIMINARES										
2.1	SEINFRA	C1372	PLACAR DISTRIBUIDOR DE OBRA	M2	12,50	238,41	238,07	0,03%	187,01	228,15	0,03%	2.844,12	0,03%
2.2	SEINFRA	C1372	LOCAÇÃO DA OBRA COM ALÍQUID TOPOGRÁFICO (ÁREA > 5000 M2)	HA	12,84	512,71	857,14	8,53%	8.437,68	966,72	8,53%	7.184,33	0,09%
2.3	SEINFRA	C4392	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANHA DE 3 EIXOS	KM	980,00	4,97	6,37	0,06%	5,00	6,10	0,06%	4.950,00	0,09%
2.4	SEINFRA	C4393	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANHA DE 3 EIXOS	KM	980,00	4,97	6,37	0,06%	5,00	6,10	0,06%	4.860,00	0,06%
2.5	SEINFRA	C2352	RECONDIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/CREMENTAMENTO	M2	19.225,26	32,17	41,23	7,77%	34,33	41,88	7,79%	660.003,19	7,89%
3.0			CONCRETO EM CBUQ										
3.1	SEINFRA	C3228	ENTULHA DE LAÇADO - EXECUÇÃO (ESTRANSP)	M3	128.168,43	0,20	0,37	0,45%	0,30	0,37	0,45%	38.452,63	0,47%
3.2	ANEXOS 2023	I2399	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	59,36	3.971,68	4.107,44	2,37%	3.971,68	4.107,44	2,38%	210.286,84	2,38%
3.3	SEINFRA	I0301	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y= 0,97X + 56,44) 80-20 AO TRECHO DMT = 330 KM	T	58,96	243,58	286,12	0,16%	243,54	286,07	0,16%	14.356,12	0,16%
4.0			PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ										
4.1	SEINFRA	C3156	CONCRETO BETUMINOSO USIMADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	6.405,42	225,12	268,54	18,12%	230,19	268,83	17,99%	1.476.154,20	17,99%
4.2	ANEXOS 2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 5070	T	845,91	4.853,41	5.591,48	49,28%	4.853,44	5.591,48	49,07%	4.106.873,83	49,07%
4.3	SEINFRA	I0302	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y= 1,08X + 3,88) - USINA AO TRECHO DMT = 254 KM	T	845,91	208,09	239,30	1,06%	208,06	239,27	2,00%	176.000,03	2,00%
4.4	SEINFRA	C3228	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y= 1,08X + 3,88) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	14.698,52	95,48	123,63	17,05%	97,40	116,83	16,54%	1.373.166,85	16,54%
4.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVA PAVIMENTADA (Y= 0,48X) - ÁREA - DMT = 25 KM	T	2.980,69	12,00	15,38	0,45%	12,00	15,31	0,45%	37.195,86	0,45%
4.6	SEINFRA	C3311	FILLER - DMT = 25 KM	T	1.127,68	12,00	15,38	0,17%	12,06	15,31	0,17%	14.164,89	0,17%
4.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVA PAVIMENTADA (Y= 0,48X) - ÁREA - DMT = 25 KM	T	9.184,04	12,00	15,38	1,38%	12,55	15,31	1,38%	116.006,70	1,38%
						10.232.937,21				10.131.147,93		8.562.404,99	
												8.453.788,41	
												10.131.147,93	


  
**Antonio Albany Adeodato**  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 10953-D  
 Prefeitura Municipal de Triunfo





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20241382167

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

INICIAL

738

**1. Responsável Técnico**

**ANTONIO ALBANI ADEODATO**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0600928357

Registro: 23600CE

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUA**

**AVENIDA MOISES MOITA**

Complemento:

Cidade: **Tianguá**

Bairro: **PLANALTO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.735.178/0001-20

Nº: 785

CEP: 62320000

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 1,00**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Celebrado em: **07/12/2023**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA MOISES MOITA**

Complemento: **DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICIPIO**

Cidade: **Tianguá**

Data de Início: **07/12/2023**

Finalidade: **Infraestrutura**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUA**

Nº: 785

Bairro: **PLANALTO E DIVERSOS**

UF: **CE**

CEP: 62320000

Previsão de término: **31/12/2025**

Coordenadas Geográficas: **-3.716067, -40.980592**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: 07.735.178/0001-20

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

Quantidade

97.128,15

Unidade

m2

18 - Fiscalização

60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

Quantidade

97.128,15

Unidade

m2

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

**5. Observações**

ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE., ÁREA DA PAVIMENTAÇÃO 97.128,15 m².

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ANTONIO ALBANI ADEODATO - CPF: 244.014.043-00

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUA - CNPJ: 07.735.178/0001-20

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **13/03/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8216851909**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 53Cyd  
Impresso em: 12/04/2024 às 10:04:50 por: , ip: 177.37.198.233





PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO POR RUA

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO. ANP 12/2023. SEINFRA  
28,0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-	-	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					394.613,00	3,90%
1.1	COMPOSIÇÃO	ADM-PMT	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	3.234,53	3.946,13	394.613,00	3,90%
2.0	-	-	SERVIÇOS PRELIMINARES					828.710,13	8,18%
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	187,01	228,15	2.737,80	0,03%
2.2	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	12,84	557,97	680,72	8.740,44	0,09%
2.3	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	990,00	5,00	6,10	6.039,00	0,06%
2.4	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	990,00	5,00	6,10	6.039,00	0,06%
2.5	SEINFRA	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	19.225,26	34,33	41,88	805.153,89	7,95%
3.0	-	-	RUA FRANCISCO DA CUNHA VAZ - BAIRRO PATURI					48.856,61	0,48%
3.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					1.664,25	0,02%
3.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	703,38	0,30	0,37	260,25	0,00%
3.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	0,32	3.571,69	4.107,44	1.314,38	0,01%
3.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,32	243,54	280,07	89,62	0,00%
3.2	-	-	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					47.192,35	0,47%
3.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	35,17	230,19	280,83	9.876,79	0,10%
3.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	4,64	4.853,44	5.581,46	25.897,97	0,26%
3.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	4,64	208,06	239,27	1.110,21	0,01%
3.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	77,37	97,40	118,83	9.193,88	0,09%
3.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	16,25	12,55	15,31	248,79	0,00%
3.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	6,19	12,55	15,31	94,77	0,00%
3.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	50,29	12,55	15,31	769,94	0,01%
4.0	-	-	TRAVESSA ANANIAS DE VASCONCELOS - BAIRRO PATURI					64.482,68	0,64%
4.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					2.229,99	0,02%
4.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	928,00	0,30	0,37	343,36	0,00%
4.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	0,43	3.571,69	4.107,44	1.766,20	0,02%
4.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,43	243,54	280,07	120,43	0,00%
4.2	-	-	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					62.252,69	0,61%
4.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	46,40	230,19	280,83	13.030,51	0,13%
4.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	6,12	4.853,44	5.581,46	34.158,54	0,34%
4.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	6,12	208,06	239,27	1.464,33	0,01%
4.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	702,08	97,40	118,83	12.130,17	0,12%
4.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	21,44	12,55	15,31	328,25	0,00%

Antônio Albani Azevedo  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá





PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO POR RUA

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO: ANP 12/2023: SEINFRA 28.0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
4.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	8,17	12,55	15,31	125,08	0,00%
4.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	66,35	12,55	15,31	1.015,82	0,01%
5.0	-	-	RUA SDO - BAIRRO PATURI					33.281,29	0,33%
5.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					1.142,45	0,01%
5.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	478,92	0,30	0,37	177,20	0,00%
5.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	T	0,22	3.571,69	4.107,44	903,64	0,01%
5.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,22	243,54	280,07	61,62	0,00%
5.2	-	-	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					32.138,84	0,32%
5.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	23,95	230,19	280,83	6.725,88	0,07%
5.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	3,16	4.853,44	5.581,46	17.637,41	0,17%
5.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	3,16	208,06	239,27	756,09	0,01%
5.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	52,69	97,40	118,83	6.261,15	0,06%
5.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	11,06	12,55	15,31	169,33	0,00%
5.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	4,22	12,55	15,31	64,61	0,00%
5.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	34,25	12,55	15,31	524,37	0,01%
6.0	-	-	RUA VER RAIMUNDO LIMA - BAIRRO PATURI					53.147,79	0,52%
6.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					1.818,46	0,02%
6.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	764,40	0,30	0,37	282,83	0,00%
6.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	T	0,35	3.571,69	4.107,44	1.437,60	0,01%
6.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,35	243,54	280,07	98,02	0,00%
6.2	-	-	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					51.329,34	0,51%
6.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	38,22	230,19	280,83	10.733,32	0,11%
6.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	5,05	4.853,44	5.581,46	28.186,37	0,28%
6.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	5,05	208,06	239,27	1.208,31	0,01%
6.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	84,08	97,40	118,83	9.991,23	0,10%
6.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	17,66	12,55	15,31	270,37	0,00%
6.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	6,73	12,55	15,31	103,04	0,00%
6.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	54,65	12,55	15,31	836,69	0,01%
7.0	-	-	RUA JOÃO DUDA ALVES - BAIRRO PATURI					506.420,61	5,00%
7.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					17.394,35	0,17%
7.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	7.287,00	0,30	0,37	2.696,19	0,03%



Antônio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO POR RUA

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO: ANP 12/2023; SEINFRA 28.0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
7.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	3,35	3.571,69	4.107,44	13.759,92	0,14%
7.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	3,35	243,54	280,07	938,23	0,01%
7.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					<b>489.025,66</b>	<b>4,83%</b>
7.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	364,35	230,19	280,83	102.320,41	1,01%
7.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	48,09	4.853,44	5.581,46	268.412,41	2,65%
7.2.3	SEINFRA	I0002	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	48,09	208,06	239,27	11.506,49	0,11%
7.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	801,57	97,40	118,83	95.250,56	0,94%
7.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	168,33	12,55	15,31	2.577,13	0,03%
7.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	64,13	12,55	15,31	981,83	0,01%
7.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	521,02	12,55	15,31	7.976,82	0,08%
7.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	521,02	12,55	15,31	7.976,82	0,08%
8.0	-	-	<b>RUA SDO - BAIRRO AFONSO MARANGUAPE</b>					<b>38.861,64</b>	<b>0,38%</b>
8.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					<b>1.347,51</b>	<b>0,01%</b>
8.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	558,80	0,30	0,37	206,76	0,00%
8.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	0,26	3.571,69	4.107,44	1.067,93	0,01%
8.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,26	243,54	280,07	72,82	0,00%
8.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					<b>37.514,13</b>	<b>0,37%</b>
8.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	27,94	230,19	280,83	7.846,39	0,08%
8.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	3,69	4.853,44	5.581,46	20.595,59	0,20%
8.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	3,69	208,06	239,27	882,91	0,01%
8.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	61,47	97,40	118,83	7.304,48	0,07%
8.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	12,91	12,55	15,31	197,65	0,00%
8.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	4,92	12,55	15,31	75,33	0,00%
8.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	39,96	12,55	15,31	611,79	0,01%
9.0	-	-	<b>RUA SENHOR DO BONFIM - BAIRRO AFONSO MARANGUAPE</b>					<b>124.808,45</b>	<b>1,23%</b>
9.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					<b>4.305,97</b>	<b>0,04%</b>
9.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	1.795,50	0,30	0,37	664,34	0,01%
9.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	0,83	3.571,69	4.107,44	3.409,18	0,03%
9.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,83	243,54	280,07	232,46	0,00%
9.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					<b>120.502,48</b>	<b>1,19%</b>
9.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	89,78	230,19	280,83	25.212,92	0,25%
9.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	11,85	4.853,44	5.581,46	66.140,30	0,65%
9.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	11,85	208,06	239,27	2.835,35	0,03%



Antonio Albari Adeodato  
Engenheiro Civil  
REA-CE 10953-D  
Municipal de Tianguá



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ. NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO POR RUA

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO; ANP 12/2023; SEINFRA  
28,0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
9.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	197,52	97,40	118,83	23.471,30	0,23%
9.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	41,48	12,55	15,31	635,06	0,01%
9.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	15,80	12,55	15,31	241,90	0,00%
9.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	128,39	12,55	15,31	1.965,65	0,02%
10.0	-	-	<b>RUA, SDO - BAIRRO AFONSO MARANGUAPE</b>					<b>29.373,91</b>	<b>0,29%</b>
10.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					<b>990,21</b>	<b>0,01%</b>
10.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	423,20	0,30	0,37	156,58	0,00%
10.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	0,19	3.571,69	4.107,44	780,41	0,01%
10.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,19	243,54	280,07	53,21	0,00%
10.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					<b>28.383,70</b>	<b>0,28%</b>
10.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	21,16	230,19	280,83	5.942,36	0,06%
10.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	2,79	4.853,44	5.581,46	15.572,27	0,15%
10.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	2,79	208,06	239,27	667,56	0,01%
10.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	46,55	97,40	118,83	5.531,54	0,05%
10.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	9,78	12,55	15,31	149,73	0,00%
10.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	3,72	12,55	15,31	56,95	0,00%
10.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	30,26	12,55	15,31	463,28	0,00%
11.0	-	-	<b>RUA RAIMUNDO LUZ DE LIMA - BAIRRO AFONSO MARANGUAPE</b>					<b>30.721,10</b>	<b>0,30%</b>
11.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					<b>1.041,04</b>	<b>0,01%</b>
11.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	442,00	0,30	0,37	163,54	0,00%
11.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	0,20	3.571,69	4.107,44	821,49	0,01%
11.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,20	243,54	280,07	56,01	0,00%
11.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					<b>29.680,06</b>	<b>0,29%</b>
11.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	22,10	230,19	280,83	6.206,34	0,06%
11.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	2,92	4.853,44	5.581,46	16.297,86	0,16%
11.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	2,92	208,06	239,27	698,67	0,01%
11.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	48,62	97,40	118,83	5.777,51	0,08%
11.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	10,21	12,55	15,31	156,32	0,00%
11.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	3,89	12,55	15,31	59,56	0,00%
11.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	31,60	12,55	15,31	483,80	0,00%

Antônio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
742

CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tranguá



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO POR RUA

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO: ANP 12/2023: SEINFRA  
28.0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
12.0	-	-	RUA LUIZ DE LIMA - BAIRRO AFONSO MARANGUAPE					63.497,04	0,63%
12.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					2.180,82	0,02%
12.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	913,68	0,30	0,37	338,06	0,00%
12.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	T	0,42	3.571,69	4.107,44	1.725,12	0,02%
12.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,42	243,54	280,07	117,63	0,00%
12.2	-	-	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					61.316,22	0,61%
12.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	45,68	230,19	280,83	12.828,31	0,13%
12.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	6,03	4.853,44	5.581,46	33.656,20	0,33%
12.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	6,03	208,06	239,27	1.442,80	0,01%
12.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	100,50	97,40	118,83	11.942,42	0,12%
12.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	21,11	12,55	15,31	323,19	0,00%
12.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	8,04	12,55	15,31	123,09	0,00%
12.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	65,33	12,55	15,31	1.000,20	0,01%
13.0	-	-	RUA MANOEL CARNEIRO DA SILVA - BAIRRO AFONSO MARANGUAPE					159.182,60	1,57%
13.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					5.454,26	0,05%
13.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	2.290,20	0,30	0,37	847,37	0,01%
13.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	T	1,05	3.571,69	4.107,44	4.312,81	0,04%
13.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	1,05	243,54	280,07	294,07	0,00%
13.2	-	-	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					153.728,34	1,52%
13.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	114,51	230,19	280,83	32.157,84	0,32%
13.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	15,12	4.853,44	5.581,46	84.391,68	0,83%
13.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	15,12	208,06	239,27	3.617,76	0,04%
13.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	251,92	97,40	118,83	29.935,65	0,30%
13.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	52,90	12,55	15,31	809,90	0,01%
13.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	20,15	12,55	15,31	308,50	0,00%
13.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	163,75	12,55	15,31	2.507,01	0,02%
14.0	-	-	RUA PREFEITO ANTONIO HUMBERTO DE VASCONCELOS - BAIRRO GERALDO SARAIVA					206.708,24	2,04%
14.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					7.111,20	7,11%
14.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	2.973,81	0,30	0,37	1.100,31	0,01%
14.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	T	1,37	3.571,69	4.107,44	5.627,19	0,06%
14.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	1,37	243,54	280,07	383,70	0,00%

Municipal de Tianguá  
743

Antônio Albani Azevedo  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO POR RUA

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO: ANP 12/2023: SEINFRA  
28,0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
14.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					199.597,04	1,97%
14.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	148,69	230,19	280,83	41.756,61	0,41%
14.2.2	ANP-DEZ/2023	10798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	19,63	4.853,44	5.581,46	109.564,06	1,08%
14.2.3	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	19,63	208,06	239,27	4.696,87	0,05%
14.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	327,12	97,40	118,83	38.871,67	0,38%
14.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	68,70	12,55	15,31	1.051,80	0,01%
14.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	26,17	12,55	15,31	400,66	0,00%
14.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	212,63	12,55	15,31	3.255,37	0,03%
15.0	-	-	<b>RUA MODESTO VIEIRA DA SILVA - BAIRRO GERALDO SARAIVA - BAIRRO GERALDO SARAIVA</b>					91.945,35	0,91%
15.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					3.165,89	0,03%
15.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	1.323,00	0,30	0,37	489,51	0,00%
15.1.2	ANP-DEZ/2023	12569	EMULSÃO ASFALTICA RR 2C	T	0,61	3.571,69	4.107,44	2.505,54	0,02%
15.1.3	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,61	243,54	280,07	170,84	0,00%
15.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					88.779,46	0,88%
15.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	66,15	230,19	280,83	18.576,90	0,18%
15.2.2	ANP-DEZ/2023	10798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	8,73	4.853,44	5.581,46	48.726,15	0,48%
15.2.3	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	8,73	208,06	239,27	2.088,83	0,02%
15.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	145,53	97,40	118,83	17.293,33	0,17%
15.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	30,56	12,55	15,31	467,87	0,00%
15.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	11,64	12,55	15,31	178,21	0,00%
15.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	94,59	12,55	15,31	1.448,17	0,01%
16.0	-	-	<b>RUA JOSÉ NOGUEIRA VASCONCELOS-TRECHO 01 - BAIRRO GERALDO SARAIVA</b>					34.546,85	0,34%
16.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					1.193,02	0,01%
16.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	497,00	0,30	0,37	183,89	0,00%
16.1.2	ANP-DEZ/2023	12569	EMULSÃO ASFALTICA RR 2C	T	0,23	3.571,69	4.107,44	944,71	0,01%
16.1.3	SEINFRA	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,23	243,54	280,07	64,42	0,00%
16.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					33.353,84	0,33%
16.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	24,85	230,19	280,83	6.976,63	0,07%
16.2.2	ANP-DEZ/2023	10798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	3,28	4.853,44	5.581,46	18.307,18	0,18%
16.2.3	SEINFRA	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	3,28	208,06	239,27	784,81	0,01%



Antonio Fabiani Aguiar  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO POR RUA

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO: ANP 12/2023: SEINFRA 28.0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
16.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	54,67	97,40	118,83	6.496,44	0,06%
16.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	11,48	12,55	15,31	175,76	0,00%
16.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	4,37	12,55	15,31	66,90	0,00%
16.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	35,54	12,55	15,31	544,12	0,01%
17.0			<b>RUA JOSÉ NOGUEIRA VASCONCELOS TRECHO 02 - BAIRRO GERALDO SARAIVA</b>					<b>54.949,22</b>	<b>0,54%</b>
17.1			<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					<b>1.872,07</b>	<b>0,02%</b>
17.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	790,73	0,30	0,37	292,57	0,00%
17.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	0,36	3.571,69	4.107,44	1.478,68	0,01%
17.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,36	243,54	280,07	100,83	0,00%
17.2			<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					<b>53.077,15</b>	<b>0,52%</b>
17.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	39,54	230,19	280,83	11.104,02	0,11%
17.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	5,22	4.853,44	5.581,46	29.135,22	0,29%
17.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	5,22	208,06	239,27	1.248,99	0,01%
17.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	86,99	97,40	118,83	10.337,02	0,10%
17.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	18,27	12,55	15,31	279,71	0,00%
17.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	6,96	12,55	15,31	106,56	0,00%
17.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	56,54	12,55	15,31	865,63	0,01%
18.0			<b>RUA FRANCISCO ANTONIO - BAIRRO GERALDO SARAIVA</b>					<b>184.803,03</b>	<b>1,63%</b>
18.1			<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					<b>5.659,78</b>	<b>0,06%</b>
18.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	2.371,33	0,30	0,37	877,39	0,01%
18.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	1,09	3.571,69	4.107,44	4.477,11	0,04%
18.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	1,09	243,54	280,07	305,28	0,00%
18.2			<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					<b>159.143,26</b>	<b>1,57%</b>
18.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	118,57	230,19	280,83	33.298,01	0,33%
18.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	15,65	4.853,44	5.581,46	87.349,85	0,86%
18.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	15,65	208,06	239,27	3.744,58	0,04%
18.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	260,85	97,40	118,83	30.996,81	0,31%
18.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	54,78	12,55	15,31	838,68	0,01%
18.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	20,87	12,55	15,31	319,52	0,00%

7

Antonio Albaní Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Prefeitura Municipal de Tianguá



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ

ORÇAMENTO BÁSICO POR RUA

SINAPI 10/2023 NÃO DESONERADO: ANP 12/2023; SEINFRA 28.0

BDI SERVIÇOS: 22,00%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
18.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	169,55	12,55	15,31	2.595,81	0,03%
19.0	-	-	<b>RUA LÚCIA DE SA - BAIRRO GERALDO SARAIVA</b>					164.879,15	1,63%
19.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					5.660,03	0,06%
19.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	2.372,00	0,30	0,37	877,64	0,01%
19.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	T	1,09	3.571,69	4.107,44	4.477,11	0,04%
19.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	1,09	243,54	280,07	305,28	0,00%
19.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					159.219,12	1,57%
19.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	118,60	230,19	280,83	33.306,44	0,33%
19.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	15,66	4.853,44	5.581,46	87.405,66	0,86%
19.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	15,66	208,06	239,27	3.746,97	0,04%
19.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	260,92	97,40	118,83	31.005,12	0,31%
19.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	54,79	12,55	15,31	838,83	0,01%
19.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	20,87	12,55	15,31	319,52	0,00%
19.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	169,60	12,55	15,31	2.596,58	0,03%
20.0	-	-	<b>RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO GERALDO SARAIVA</b>					89.070,82	0,88%
20.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					3.062,65	0,03%
20.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	1.281,12	0,30	0,37	474,01	0,00%
20.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	T	0,59	3.571,69	4.107,44	2.423,39	0,02%
20.1.3	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO (Y = 0,57X + 55,44) RR-2C AO TRECHO DMT = 330 KM	T	0,59	243,54	280,07	165,24	0,00%
20.2	-	-	<b>PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ</b>					86.008,17	0,85%
20.2.1	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	64,06	230,19	280,83	17.989,97	0,18%
20.2.2	ANP-DEZ/2023	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	8,46	4.853,44	5.581,46	47.219,15	0,47%
20.2.3	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) CAP 50/70 A USINA - DMT = 244 KM	T	8,46	208,06	239,27	2.024,22	0,02%
20.2.4	SEINFRA	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE (Y = 1,05X + 3,95) - USINA AO TRECHO - DMT = 89 KM	T	140,93	97,40	118,83	16.746,71	0,17%
20.2.5	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - AREIA - DMT = 25 KM	T	29,60	12,55	15,31	453,18	0,00%
20.2.6	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - FILLER - DMT = 25 KM	T	11,27	12,55	15,31	172,54	0,00%
20.2.7	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BRITA - DMT = 25 KM	T	91,60	12,55	15,31	1.402,40	0,01%
21.0	-	-	<b>RUA CHICO QUEIROZ - BAIRRO GERALDO SARAIVA</b>					90.457,76	0,89%
21.1	-	-	<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>					3.118,94	0,03%
21.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	1.301,18	0,30	0,37	481,47	0,00%
21.1.2	ANP-DEZ/2023	I2569	EMULSAO ASFALTICA RR 2C	T	0,60	3.571,69	4.107,44	2.464,48	0,02%

Antonio Albani Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 10953-D  
Pref. Municipal de Tianguá