



**AMMA**-Associação dos Municípios da Micro Região da  
Mantiqueira  
Rua José Pimentel, 280 – Bairro Diniz – Barbacena – MG – 36202.280  
(32)3332.3177 - [engenharia@ammabarbacena.com.br](mailto:engenharia@ammabarbacena.com.br)

**MUNICÍPIO DE CARANDAÍ**

Praça Barão de Santa Cecília, 68 – Bairro Centro – Carandaí-MG 36280-000  
(32)3361.1088 - [obras@carandai.mg.gov.br](mailto:obras@carandai.mg.gov.br)



# PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS

---

## PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

Eng° Civil Edson Dutra Pereira - CREA MG 30.059/D  
AMMA-ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA MICRO REGIÃO DA MANTIQUEIRA | FONE:  
(32)3332.3177 - [engenharia@ammabarbacena.com.br](mailto:engenharia@ammabarbacena.com.br)



## CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

### METODOLOGIA A SER APLICADA:

- O Município de Carandaí deverá emitir a **ORDEM DE SERVIÇO** para a execução das obras por Logradouro.
- A **ORDEM DE SERVIÇO** não obedecerá exatamente a estabelecida em Cronograma (em anexo), podendo haver alterações na ordem de execução nele apresentado.
- Todas as medições a serem aferidas deverão ser executadas de acordo com o serviço efetivamente executado.
- As alterações que porventura sejam necessárias deverão ser solicitadas e autorizadas por escrito pelo Município.
- Os resultados aferidos em medição deverão fazer parte de uma planilha de acréscimo/decrécimo a ser elaborada caso haja divergências entre o projetado e o executado.
- As espessuras adotadas para os serviços em CBUQ foram:
  - a. Pavimentação sobre base de solo ..... h= 0,05m
  - b. Pavimentação sobre base de poliédrico ..... h= 0,05m
  - c. Recapeamento..... h= 0,03m
- Nas vias onde serão instaladas guias pré-moldadas, nos locais onde existem garagens ou entrada de veículos as mesmas deverão ser instaladas rebaixadas.

### 01. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

Esta especificação tem o objetivo especificar os materiais e serviços para as obras de **PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ** em vias urbanas do município de Carandaí – MG.

Todos os serviços a serem executados além de obedecer rigorosamente a estas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS acompanharam a todas as determinações das Normas Vigentes.

O prazo para execução da obra será de 180 (cento e oitenta) dias corridos.

As obras serão realizadas por **EMPREITADA GLOBAL**.

As ruas a serem pavimentadas em concreto betuminoso usinado à quente – CBUQ são:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS
1.	IIO-001 - INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA
2.	RUA COLETOR AURELIANO COSTA- (BASE POLIÉDRICO)
3.	AVENIDA BRASIL - MARGEM ESQUERDA - BAIRRO CENTRO (RECAPEAMENTO)
4.	RUA JOÃO BLAZUTTI - BAIRRO CENTRO (BASE POLIÉDRICO)
5.	PRAÇA CAPITÃO POLICARPO ROCHA (RECAPEAMENTO)
6.	RUA DR. LUIZ RODRIGUES PEREIRA (BASE PARALELEPÍPEDO)
7.	RUA PROFESSOR SEBASTIÃO PATRUS DE SOUZA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)
8.	RUA RUBENS DO VALE AMADO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)
9.	AVENIDA MARIA DE MELO BAÊTA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)
10.	RUA MAESTRO CRISTOVÃO GONÇALVES PINTO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)
11.	RUA ADOLFO MAGAÑES MELO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)
12.	RUA BARONESA DE SANTA CECÍLIA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)
13.	RUA JOÃO BENJAMIM PINTO PEREIRA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)
14.	RUA VEREADOR JERÔNIMO RODRIGUES FURTADO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)
15.	RUA NILO DE ALMEIDA FRANCO - BAIRRO VILA REAL (BASE POLIÉDRICO)
16.	RUA NOEMA CAMPOS VIEIRA - BAIRRO VILA REAL (BASE POLIÉDRICO)



17.	RUA MANOEL LOURENÇO - BAIRRO SANTA CECÍLIA (BASE POLIÉDRICO)
18.	RUA ARLETE MACIEL - BAIRRO SANTA CECÍLIA (BASE POLIÉDRICO)
19.	RUA ANTÔNIO DAMÁSIO - BAIRRO JAIME SANTOS (BASE POLIÉDRICO)
20.	RUA DOMINGOS MARTINO - BAIRRO SANTANA (BASE POLIÉDRICO)
21.	RUA BENTO JOSÉ PACHECO - BAIRRO CRUZEIRO (BASE POLIÉDRICO)
22.	RUA JUIZ OSVALDO ABRITTA - BAIRRO CRUZEIRO (RECAPEAMENTO)
23.	RUA MANOEL FIGUEIREDO FILHO - BAIRRO NOVO HORIZONTE (RECAPEAMENTO)
24.	RUA 6 (BASE SOLO)
25.	RUA CLOVIS TEIXEIRA DE CARVALHO - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (BASE POLIÉDRICO)
26.	RUA ADEMAR VALE - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (RECAPEAMENTO)
27.	RUA IZA DE ALMADA DE ASSIS - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (RECAPEAMENTO)
28.	RUA VEREADOR JOSÉ BARBOSA - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)
29.	RUA VEREADOR ABELARD ASSIS - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)
30.	RUA IMILI ABDALA - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)
31.	RUA PREFEITO ABELARD PEREIRA FILHO - BAIRRO OLÍMPICO (BASE POLIÉDRICO)
32.	RUA FRANCISCO CÂNDIDO DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)
33.	RUA JANUÁRIO FRANCISCO ANTÔNIO FILHO - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)
34.	RUA JOÃO LUDOVINO TAVARES - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)
35.	RUA WASHINGTON LUIZ TEIXEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)
36.	RUA JAIR MARQUES DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)
37.	RUA VICENTE DO CARMO - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)
38.	RUA SIDNEY TEIXEIRA COIMBRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)
39.	RUA JOSÉ DE ASSIS PAIVA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE DE SOLO)
40.	RUA VIRGÍNIA RUBATINO - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)
41.	RUA ÁLVARO GOMES DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)
42.	RUA ROLDÃO INÁCIO DA COSTA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)
43.	RUA JOSÉ RAMOS - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE SOLO)
44.	RUA ALBERTO PEREIRA LIMA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE DE SOLO)
45.	RUA CARLOS TAVARES DE OLIVEIRA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE DE SOLO)
46.	RUA JOAQUIM DORNELAS - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE POLIÉDRICO)
47.	RUA MARIA GABRIELA DA SILVA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (RECAPEAMENTO)
48.	RUA GENTIL PEREIRA LIMA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE POLIÉDRICO)
49.	RUA PREFEITO BENJAMIM PEREIRA BAÊTA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (RECAPEAMENTO)

02. **SEQUÊNCIA CONSTRUTIVA.**

01. Drenagem pluvial
02. Regularização do Subleito
03. Execução de base
04. Meio fio



- 05. Sarjeta
- 06. Pavimentação em concreto betuminoso usinado à quente - CBUQ
- 07. Rebaixamento de guia

**03. CONSIDERAÇÕES GERAIS.**

Quando qualquer material, não obedecendo às exigências das especificações, tiver sido empregado ou qualquer serviço for considerado de qualidade inferior, tais materiais ou serviços devem ser considerados insatisfatórios, devendo ser removidos, refeitos e tornados satisfatórios.

**04. CRITÉRIOS DE ANALOGIA**

Entende-se por material ou equipamento equivalente ou similar aquele que exerce a mesma função construtiva e tenha a mesma característica que a do específico.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com este Memorial Descritivo e o Projeto em anexo. Quando não especificados neste Memorial Descritivo todos os serviços e materiais deverão obedecer às Normas em vigor.

**05. IMPLANTAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO**

**Placas da Obra:**

As placas deverão ser em chapa galvanizada nº 24, estruturadas em cantoneiras de ferro e pintadas em esmalte metálico de base alquídica;

**Placa N° 1**

Placa do agente governamental conforme modelo a ser fornecido pela Prefeitura Municipal.

**Placa N° 2**

Placa da Contratada exigida pelo CREA-MG.

**06. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA SERVIÇOS E FERRAMENTAS**

Deveram ser alocados à obra os tipos e quantidades de máquinas, equipamentos e ferramentas que forem necessárias aos trabalhos a serem desenvolvidos, além daqueles considerados de utilização obrigatória.

**07. PESSOAL:**

Os serviços serão executados por EMPREITADA GLOBAL.

**08. Equipamentos e Procedimentos para Proteção Individual visando à Segurança no Trabalho:**

Deverão ser obedecidas todas as recomendações do Ministério do Trabalho e da ABNT relativas ao assunto. A utilização de todos os equipamentos de proteção individual, necessários será obrigatória, devendo ser dimensionada pela empreiteira com base nos tipos de serviços que deverão ser executados, quantidade de pessoal envolvido nos trabalhos e condições locais; Equipamentos e Procedimentos para Proteção Coletiva Visando a Segurança do Trabalho;

Deverão ser obedecidas todas as recomendações do Ministério do Trabalho e da ABNT relativas ao assunto;

Deverá ser controlado o acesso de pessoas ao local da obra.

A utilização de todos os equipamentos de proteção coletiva necessária será obrigatória, devendo ser dimensionada pela empreiteira com base nos tipos de serviços que deverão ser executados, quantidade de pessoal envolvido nos trabalhos e condições locais.

**09. LIMPEZA PERMANENTE**

Os locais onde serão realizados os serviços deverão permanecer, durante os trabalhos, limpos e desimpedidos periodicamente, de entulhos com a retirada dos mesmos.

Durante a execução dos serviços deverá ser feita limpeza permanente, de modo a garantir perfeitas condições de segurança e higiene;

**10. TRANSPORTES**

Interno e externo, inclusive carretos para retirada de entulhos.

**11. PROJETO GEOMÉTRICO.**

As ruas a serem pavimentadas, conforme tabela acima, não sofrerá mudanças com relação à sua estrutura geométrica existente tanto nas suas larguras e greides, obedecendo ao disposto no Edital e nestas especificações. A base será regularizada para receber a pavimentação programada.



A contratada deverá proceder à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância, a ocorrência será comunicada à fiscalização, que decidirá a respeito.

A contratada manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade. A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.

No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;

Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade, não sendo permitido o reuso de nenhum material. A contratada deverá fornecer com a necessária antecedência à fiscalização, as amostras de todos os materiais, antes do emprego dos mesmos na execução da obra, bem como à apresentação de protótipos quando solicitado;

Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade, que desempenhe idêntica função construtiva e apresente as mesmas características exigidas pelas especificações a ser provado pela contratada. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização, podendo esta solicitar à Contratada apresentação de certificação;

Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;

A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

A contratada será responsável por todas as despesas e providências para a aprovação dos projetos, licenças, alvarás.

A contratada se obriga a retirar do canteiro de obras quaisquer materiais porventura rejeitados pela Fiscalização;

A contratada deverá providenciar, com a urgência possível:

As Anotações de Responsabilidade Técnica junto ao CREA, nos termos da Lei 6496/77;

O Alvará de Construção, na forma das disposições em vigor;

Toda a documentação necessária junto ao INSS, Delegacia Regional do Trabalho, concessionária de serviços públicos e demais órgãos pertinentes;

Os materiais a serem empregados, bem como as obras e os serviços a serem executados, deverão obedecer rigorosamente:

Às normas e especificações constantes deste caderno e desenhos: Às normas da ABNT;

Aos regulamentos das Empresas Concessionárias; Às prescrições e recomendações dos fabricantes;

Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;

Correrá por conta exclusiva da contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos relacionados com a obra, ainda que ocorridos fora do canteiro.

A contratada obedecerá ao disposto nas Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil, CIPA e SESMT, com apresentação, quando exigível, do PCMAT – Programa de Condições de Meio Ambiente de Trabalho.

Concluída a obra, a Contratada apresentará “As Built” de todos os projetos.

Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização.

Quaisquer dos itens mencionados nas presentes especificações e não incluídos nos desenhos de execução dos projetos, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a execução de responsabilidade da contratada. Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos arquitetônicos sem autorização expressa da fiscalização.

A fiscalização não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da contratada para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros etc.

A fiscalização poderá admitir subempreiteiros da contratada, desde que submetidos a sua previa aprovação, sem que, entretanto, tal ato implique em qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

A contratada deverá registrar e aprovar, junto aos órgãos competentes e as suas custas, todos os projetos relativos ao empreendimento. Deverá arcar, ainda, com as despesas relativas a taxas, emolumentos, impostos e demais que se fizerem necessárias ao correto desenvolvimento dos trabalhos.

A contratada será responsável pela proteção de todas as instalações em reforma ou ampliação, até sua formal entrega ao Contratante.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam a contratada do cumprimento de outras disposições legais, federais, municipais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos ou ações movidas por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.



Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pela contratada serão de sua inteira responsabilidade, não cabendo, em nenhuma hipótese, responsabilidade solidária por parte do Contratante.

No caso em que a contratada venha como resultado das suas operações a danificar áreas pública ou de terceiros, ele as deverá recuperar deixando-as em conformidade com o seu estado original.

Cumpra a contratada providenciar e manter o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do contrato.

A contratada deverá apresentar e fazer constar o nome no diário de obras do engenheiro residente, inscrito no CREA, que, na ausência do Responsável Técnico, será o seu representante. Somente esses profissionais serão considerados habilitados a tratar com a fiscalização.

Os representantes da fiscalização e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras e a todos os locais onde estejam sendo realizados os trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à obra, ainda que nas dependências da contratada.

Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização reservar-se-á o direito de modificar, refazer, substituir da forma e com os materiais que melhor lhe convierem, sem que tal fato acarrete em solicitação de ressarcimento financeiro por parte da contratada, nem extensão do prazo para conclusão da obra.

A obra somente será considerada entregue após o término, por completo, de todos os trabalhos, inclusive a limpeza final, desde que efetuada a vistoria pela fiscalização e, em aceitando a entrega, emitirá o termo de recebimento provisório.

## 12. INSTALAÇÕES DA OBRA

A instalação do canteiro de serviços deverá ser orientada pela fiscalização que aprovará ou não as indicações das áreas para sua implantação física, devendo a contratada visitar previamente o local das obras informando-se das condições existentes.

O canteiro deverá conter todas as instalações necessárias ao seu funcionamento, de acordo com as prescrições contidas nas "Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho".

No canteiro de obras deverão ser mantidos: Diário da obra,

Projeto executivo completo,

Planilha, Cronograma,

Anotação de responsabilidade técnica (ART),

Memorial descritivo

E o presente caderno de especificação de serviços.

O canteiro de serviços deverá oferecer condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio, e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão propiciar condições adequadas de proteção e segurança aos trabalhadores e a terceiros, conforme as especificações contidas no "Ad. 170 Seções 1 a XIV, da Lei 6.514/77" que altera o Grupo 5 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as suas respectivas "Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho".

Todos os elementos componentes do canteiro de serviços mesmo que cedidos provisoriamente deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

## IIO-001 - INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

1.1. CONTAINER (6,0X2,3X2,5M) COM ISOLAMENTO TÉRMICO - VESTIÁRIO COM BANCO E ARMÁRIO

1.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E TRANSPORTE COM CAMINHÃO GUINDAUTO (MUNCK)

Deverá ser instalado pela Contratada o container acima especificado e o mesmo deverá permanecer durante todo o período de execução das obras.

Este container poderá ser deslocado conforme o andamento das obras para melhor aproveitamento.

1.3. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS.

As placas de obras deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada 0,26. As chapas serão afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em uma estrutura metálica com viga U 2" enrijecida e Metalon 20x20. O suporte para a instalação deverá ser em Eucalipto Autoclavado.

A Placa deverá obedecer ao modelo a ser disponibilizado pelo Município.

O tamanho da placa 3m x 1,5m.

A Contratada deverá instalar a placa de obra exigida pelo CREA-MG.





### 2.1. PROTEÇÃO COM FITA ZEBRADA AMARELA L = 7 M E PEÇA 7 X 7 CM.

Em todas as etapas da pavimentação, as vias, durante estes trabalhos, deverão receber a proteção com fita zebra para além da interrupção do trânsito no local, garantir a segurança tanto da população quanto dos trabalhadores.

### 2.3. LOCAÇÃO DE OBRA.

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, por rua a ser pavimentada.

## **TRA-001 – TRANSPORTES**

### **DEFINIÇÃO**

Esta especificação regulamenta o transporte de materiais que possam ser medidos por volume ou peso, inclusive aqueles provenientes da demolição de edificações e estruturas ou adquiridos de terceiros.

Os materiais transportados abrangidos por esta Especificação podem ser:

- ✓ Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias previstas para os serviços de terraplenagem ou oriundos destes;
- ✓ Materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias oriundos de escavações de valas ou cavas ou destinados a estas;
- ✓ Qualquer dos materiais utilizados na execução das diversas camadas do pavimento, inclusive poliédricos, bloquetes, etc.;
- ✓ Materiais oriundos da demolição de estruturas por ventura existentes (entulhos);
- ✓ Materiais diversos.

Considera-se o transporte em caminhões basculantes para aqueles materiais que possam ter seu volume facilmente determinado, tais como britas, areia, terra, asfalto, etc.

Considera-se o transporte em caminhões com carroceria de madeira para aqueles que apresentem dificuldade em determinação do volume, mas com peso facilmente obtido, seja através de mensuração em balança ou de cálculo de unidade x densidade, tais como peças de concreto pré-moldado.

Esta Especificação tem função de referência. Cargas especiais, que requeiram um tratamento específico, serão objeto de Especificação Complementar própria.

### **Materiais De Terraplenagem, Valas E Cavas**

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

#### **Material de 1ª categoria**

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

#### **Material de 2ª categoria**

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

#### **Material de 3ª categoria**

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro

médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos.

### **MÉTODO EXECUTIVO**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.



Ficam a cargo da Contratada o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo. Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

### **Transporte Em Caminhões Basculantes**

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras

### **Transporte Em Caminhões Com Carroceria De Madeira**

O material deverá ser acomodado conforme as especificações dos fabricantes.

Tratando-se de transporte de material a granel em área urbana, estradas ou em locais com tráfego de veículos ou pedestres, a carroceria do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, derramamento nas vias.

### **Equipamentos**

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo - Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

### **CRITÉRIOS DE CONTROLE**

O percurso a ser seguido pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização.

Quando se tratar de material a ser estocado em depósitos ou bota-foras, o local de descarga será definido pela Fiscalização.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

### **Transporte Em Caminhões Basculantes**

O controle da carga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos na báscula, tais como os provenientes de demolições, deverá haver a distribuição homogênea, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de suas caçambas medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

### **Transporte em Caminhões com Carroceria de Madeira**

Deverá ser verificado se a acomodação do material no veículo está de acordo com as recomendações do fabricante.

O material deverá estar convenientemente apoiado e travado.

Deverá ser evitada a carga em excesso, evitando-se deformações ou avarias na carga por problemas de acomodação.





Deve-se tomar especial cuidado com materiais inflamáveis, materiais com poder de perfuração e aqueles que excedam os limites da carroceria.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Transporte com Caminhões Basculante, na Obra, com Tempo de Ciclo (Carga, Transporte de Ida, Descarga e Volta) e DMT Definidos

### Medição por Volume Transportado ( $m^3$ )

#### Materiais de terraplenagem, valas e cavas

A medição será feita pelo volume extraído, em metros cúbicos, medido no corte, vala, cava ou empréstimo, considerando-se a distância de transporte entre estes locais e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- ✓ Não haverá distinção com relação à classificação dos materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias.
- ✓ O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da "média das áreas".

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto ( $m^3$ ), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas. A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

### Entulhos

A medição será feita pelo volume carregado, em metros cúbicos, medido na caçamba do veículo, considerando-se a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- ✓ O volume solto, efetivamente carregado, será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.
- ✓ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

### Medição por Peso Transportado (ton.)

A medição será feita pelo peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, considerando-se a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, para efeito de faixa de DMT.

Serão obedecidas as seguintes condições:

- ✓ O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.
- ✓ Caberá à Fiscalização aceitar a balança a ser utilizada.
- ✓ Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.
- ✓ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de fornecimento e utilização de materiais. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

### Transporte com Caminhões Basculante ou Carroceria, Fora da Obra, sem Tempo de Ciclo (Carga, Transporte de Ida, Descarga e Volta) e DMT Definidos

#### Medição por Volume Transportado ( $m^3 \times Km$ )

##### Materiais de terraplenagem, valas e cavas

A medição será feita multiplicando-se o volume extraído, em metros cúbicos, medido no corte, vala, cava ou empréstimo, pela distância de transporte entre estes e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

- ✓ Não haverá distinção com relação à classificação dos materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias.
- ✓ O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da "média das áreas".

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto ( $m^3$ ), efetivamente carregado. Este volume será determinado pela média



da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

#### Entulhos

A medição será feita multiplicando-se o volume carregado, em metros cúbicos, medido na caçamba do veículo, pela distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

✓ O volume solto, efetivamente carregado, será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

✓ A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

#### Medição por Peso Transportado (ton. x Km)

A medição será feita multiplicando-se o peso, em toneladas, medido na carroceria do veículo, pela a distância de transporte entre o local da carga e o local de depósito, obedecendo-se às seguintes condições:

✓ O peso do material carregado será determinado pela simples pesagem, em balança de reconhecida precisão. O caminhão deverá ser pesado antes e depois da carga, mantidas as mesmas condições do veículo, tal como o volume de combustível no tanque.

✓ Caberá à Fiscalização aceitar a balança a ser utilizada.

✓ Caso não seja possível a pesagem, será procedido o cálculo do peso em função das dimensões e do peso específico do material.

✓ A distância de transporte será medida ao longo o percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, drenagem e conservação dos caminhos de percurso, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

#### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER		Manual de Composições de Custos Rodoviários

#### DRE-001 – DRENAGEM

Deverá obedecer fielmente ao projeto disponibilizado pelo Município.

#### ❖ ESCAVAÇÕES

##### DEFINIÇÃO

Tratam-se das aberturas em solo para a implantação de qualquer outra estrutura abaixo do nível natural do terreno. Podem ser executadas mecânica ou manualmente.

##### Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

##### Material de 1ª categoria

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

##### Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração,



eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

### Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos e de rompedor.

## 02. MÉTODO EXECUTIVO

### Interferências

Antes de ser iniciada a escavação, deverá ser feita a pesquisa das interferências existentes no trecho a ser escavado, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outra estrutura que esteja na zona atingida pela escavação ou em suas proximidades.

As sondagens poderão ser executadas por processo manual ou mecanizado, devendo-se observar cautela extrema, principalmente quando houver expectativa de interferência de rede de energia elétrica, rede telefônica ou redes de água e adutoras.

Ao se proceder as sondagens, a Contratada deverá entrar em contato com as concessionárias de serviços implantados para estar ciente das possíveis interferências de outros serviços públicos. Se possível, deverá fazer-se acompanhar dos técnicos das empresas responsáveis, durante sua execução.

Na ausência dos projetos de serviços públicos existentes, as sondagens deverão ser executadas nos pontos extremos da escavação e a cada 20 m.

As interferências deverão ser cadastradas, com pontos de amarração suficientes para a fácil detecção pela equipe de produção, quando da execução da escavação propriamente dita, devendo ser apresentado à Fiscalização, "croquis" das localizações, antes do início dos serviços.

Caso o serviço de escavação não tenha início imediato, as cavas executadas para as sondagens deverão ser reaterradas e o pavimento reconstituído, conforme Especificações próprias.

As áreas onde estiverem sendo executados serviços de sondagem deverão estar devidamente protegidas e sinalizadas ao tráfego de veículos e pedestres.

Quando existir cabo subterrâneo de energia nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.

Ocorrendo interferência com instalações de outros serviços públicos, não identificada nos serviços de sondagem, o Município deverá ser comunicado e o serviço paralisado até que sejam autorizados e efetuados os respectivos remanejamentos.

Se a escavação interferir com galerias ou tubulações deverá ser executado o escoramento para a sustentação das mesmas.

### Escavação

A adoção da escavação manual dependerá da natureza do solo, das características do local (topografia, espaço livre, interferências) e do volume a ser escavado, ficando sua autorização a critério da Fiscalização.

Deverão ser seguidos os projetos e as Especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Nas escavações executadas próximas a prédios ou edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem as ocorrências de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- ✓ Escoamento ou ruptura das fundações;
- ✓ Descompressão do terreno da fundação;
- ✓ Descompressão do terreno pela água.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25 m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições do local do trabalho, principalmente as concernentes ao trânsito de veículos e pedestres. As grelhas, bocas de lobo e os tampões das redes dos serviços públicos, junto às escavações, deverão ser mantidos livres e desobstruídos.



### Material proveniente da escavação

Quando o material for considerado, a critério da Fiscalização, apropriado para utilização no reaterro, será ele, a princípio, estocado ao longo da escavação, a uma distância equivalente à profundidade escavada, medida a partir da borda do talude. Em vias públicas onde a deposição do material escavado puder acarretar problemas de segurança ou maiores transtornos à população, poderá a Fiscalização, a seu critério, solicitar a sua remoção e estocagem para local adequado, para posterior utilização.

Materiais não reutilizáveis serão encaminhados aos locais de “bota-fora”.

### Regularização do fundo da escavação

Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.

Atingida a cota, se for constatada a existência de material com capacidade de suporte insuficiente para receber a peça ou estrutura projetada, a escavação deverá prosseguir até que se possa executar um “colchão” de material de base, a ser determinado de acordo com a situação.

No caso do fundo da escavação se apresentar em rocha ou material indeformável, a sua cota deverá ser aprofundada, no mínimo, em 0,10 m, de forma a se estabelecer um embasamento com material desagregado, de boa qualidade (normalmente, areia ou terra). A espessura desta camada deverá ser determinada de acordo com a especificidade da obra.

### Escoramentos

Caso sejam necessários, serão empregados os tipos de escoramento prescritos nas Especificações da CEHOP, conforme seus padrões e detalhes, salvo autorização da Fiscalização.

Os escoramentos utilizados poderão ser dos tipos:

#### Pontaleamento

Utilizado em solos coesivos, geralmente em cota superior ao do lençol freático e em profundidades menores.

Neste caso, a superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1" x 10" (até 2,00 m de profundidade) ou por pranchas de madeira de lei de 6 x 16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), espaçadas de 1,35 m e travadas na transversal por estroncas com diâmetro de 10 cm, distanciadas verticalmente de 1,00 m.

Poderão, também, ser utilizadas pranchas metálicas, espaçadas de 1,35 m e travadas na transversal por estroncas com diâmetro de 20 cm, distanciadas verticalmente de 1,00 m. A cravação dos perfis metálicos poderá ser feita por bate-estacas (queda livre), martelo vibratório ou pré-furo.

#### Escoramento Descontínuo

Utilizado nas escavações em solos coesivos, geralmente em cota superior ao nível do lençol freático.

Neste tipo de escoramento, a superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1" x 10" (até 2,00 m de profundidade) ou por pranchas de madeira de lei de

6 x 16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), espaçadas de 0,30 m e travadas longitudinalmente por longarinas de madeira de lei de 6 x 16 cm (até 2,00 m de profundidade) ou de 8 x 18 cm (acima de 2,00 m de profundidade), em toda a sua extensão. Travando as longarinas, em sentido transversal, são utilizadas estroncas de madeira (geralmente, eucalipto) com diâmetro de 0,20 m, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas são espaçadas verticalmente de 1,00 m.

Podem também ser utilizados, em combinações variadas, perfis metálicos verticais, longarinas metálicas e pontaletes metálicos, em substituição às peças de madeira, mantendo-se, porém, os mesmos espaçamentos.

A cravação dos perfis metálicos pode ser feita por bate-estacas (queda livre), martetele pneumático.

#### Escoramento Contínuo

Utilizado em escavações de solos arenosos, sem coesão, ou quando alguma circunstância exigir uma condição estanque das paredes da escavação.

A superfície lateral da vala ou cava é contida por tábuas verticais de madeira de lei de 1" x 10" (até 2,00 m de profundidade) ou pranchas de madeira de lei de 6 x 16 cm (acima de 2,00 m de profundidade), encostadas umas às outras e travadas longitudinalmente por longarinas de madeira de lei de 6 x 16 cm (até 2,00 m de profundidade) ou de 8 x 18 cm (acima de 2,00 m de profundidade) em toda a sua extensão. Travando as longarinas, em sentido transversal, são utilizadas estroncas de madeira (geralmente, eucalipto) de diâmetro 20 cm, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas deverão estar espaçadas entre si de 1,00 m na vertical.

Podem também ser utilizados, em combinações variadas, perfis metálicos verticais, longarinas metálicas e pontaletes metálicos, em substituição às peças de madeira, mantendo-se, porém, os mesmos espaçamentos.



### Escoramento Especial

Utilizado em escavações de solos arenosos, sem coesão, ou quando o escoramento contínuo for insuficiente para propiciar uma condição estanque adequada às paredes da escavação.

A superfície lateral da vala ou cava é contida por pranchas verticais de madeira de lei 6 x 16 cm, do tipo macho e fêmea, travadas horizontalmente por longarinas de 8 x 18 cm em toda a sua extensão. As longarinas são travadas, longitudinalmente, por estroncas de madeira de diâmetro 20 cm, espaçadas de 1,35 m, exceto em suas extremidades, das quais as estroncas ficam afastadas 0,40 m. As longarinas deverão ser espaçadas verticalmente entre si de 1,00 m.

Em escavações abaixo do lençol freático, em solos que apresentem reais dificuldades quanto à fixação, estanqueidade e equilíbrio do fundo da vala ou cava, o escoramento deverá ter uma profundidade adicional, a ser aprovada pela Fiscalização. Deverá ser utilizado escoramento sempre que as paredes laterais do corte forem constituídas de solo passível de desmoronamento, independente da profundidade da escavação.

Os Escoramentos são objeto de especificação própria (2.13.08 – Escoramentos de Valas, Cavas e Poços).

### Sinalização e Proteção

A escavação deverá ser executada observando-se as normas de segurança dos trabalhadores, veículos e pedestres.

Deverão ser tomadas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer durante a execução do serviço, devido à falta ou deficiência de sinalização e proteção.

Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto a escolas, hospitais e outros locais de aglomeração de pessoas.

Deverão ser previstos passadiços para veículos, nos locais em que não houver bloqueio de trânsito e nas saídas das garagens.

A sinalização e proteção das escavações deverão ser executadas de acordo com as posturas municipais e exigências de órgãos públicos locais ou concessionárias de serviços.

A proteção e a segurança das obras são objeto de especificação própria (2.04.03 – Serviços de Proteção e Segurança).

### Equipamentos para escavações mecanizadas

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Nas valas ou cavas de profundidade até 4,0 m, serão utilizadas retroescavadeiras. Independentemente do equipamento utilizado, o trecho final da escavação e o fundo da vala serão regularizados manualmente.

As escavações mecânicas com profundidade acima daquela alcançada pela retroescavadeira, deverá ser executada com escavadeira hidráulica. Caso a Contratada não disponha de tal equipamento, a Fiscalização poderá permitir o uso de retroescavadeira, considerando-se, neste caso, a ressalva feita nos Critérios de Medição desta Especificação.

## 03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

A responsabilidade civil, as consequências legais e os custos, decorrentes de acidentes, remanejamentos devido a interferências e eventuais danos causados a propriedades públicas ou privadas, ficarão a cargo da Contratada.

### Escoramento

A Fiscalização poderá solicitar o cálculo do escoramento, podendo, a seu critério, substituí-lo por um aumento da inclinação dos taludes das paredes da escavação.

O escoramento deverá ser dimensionado de acordo com a profundidade e a natureza dos solos a serem escavados, devendo ser consideradas as dimensões reais necessárias. As dimensões apresentadas nesta Especificação são as mínimas permitidas.

Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, deverão ser observadas as condições exigidas na NBR 9.06/85 – Segurança de Escavações a Céu Aberto, da ABNT e a NR18 da Portaria No 4 de 04/07/95 (Lei 6.514/77 do Ministério do Trabalho).

Deverão ser rejeitadas todas as peças do escoramento que, por defeito, possam comprometer sua estabilidade.

### Escavação

A profundidade e as dimensões das escavações serão definidas em projeto. As escavações deverão apresentar as seguintes larguras mínimas livres para trabalho:

Profundidade da Escavação (m)	Largura Mínima para trabalho (cm)
0,00 a 1,30	30





1,31 a 2,00	40
2,01 a 3,00	50
3,01 a 4,00	60
4,01 a 5,00	70
5,01 a 6,00	80

Para profundidades acima de 6,00 m deve-se adotar 0,10 m na largura da escavação, para cada metro adicional de profundidade, sendo necessária a elaboração de projeto específico.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços serão medidos por volume (m<sup>3</sup>) escavado e aprovado, por categoria de material, calculado conforme o projeto. No caso de escavações sem projeto, o volume será medido no local, admitindo-se os valores máximos constantes nas tabelas desta Especificação.

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto, sem que sejam absolutamente necessárias. O mesmo critério caberá à remoção e recomposição desnecessárias de pavimentos.

Não será pago preenchimento do fundo de vala ou cava escavada em excesso, sem necessidade.

O escoramento, quando utilizado, será medido separadamente.

Havendo substituição de escoramento por aumento da inclinação dos taludes da escavação, será pago, à Contratada, o excesso de escavação e não o escoramento que poderia ter sido executado.

#### Observação:

As composições de escavação manual estão divididas em faixas de 1,50 m, por ser esta uma altura aceitável para que um homem de estatura normal remova o material verticalmente, seja para a borda da escavação, seja para plataformas intermediárias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando nele incluídos todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
AESBE		Manual para Orçamento de Obras de Saneamento
ABNT	NBR 9.061/85	Segurança de Escavação a Céu Aberto
Ministério do Trabalho	NR18	Legislação em Segurança e Saúde no Trabalho

### BUEIROS TUBULARES E CELULARES

#### DEFINIÇÃO

Tratam-se de dispositivos destinados a transportar o fluxo de águas pluviais entre dois pontos.

#### MÉTODO EXECUTIVO

##### Bueiros Tubulares De Concreto

Os tubos de concreto até o diâmetro de 0,40m deverão ser simples (não armados) e acima deste diâmetro deverá ser armado a serem empregados terão armadura simples ou dupla e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa, devendo atender às prescrições das Normas em vigor. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. As alturas de aterros máximas indicadas no "Álbum de Projetos- tipo de Dispositivos de Drenagem" do DNER referem-se à situação de bueiros salientes. Essas alturas deverão ser majoradas, para bueiros com berços executados em valas, ou reduzidas, para bueiros executados sem berços ou com berços de qualidade inferior, a critério do projetista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

As etapas construtivas a serem atendidas na construção dos bueiros tubulares de concreto são as seguintes:

- ✓ Locação da obra, de acordo com os elementos especificados no projeto. A locação será efetuada com piquetes espaçados de 5 m, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação. Os elementos de projeto (estaca do eixo, esconsidade, comprimentos e cotas) poderão sofrer pequenos ajustes de campo. A declividade longitudinal da obra deverá ser contínua.
- ✓ Escavação das trincheiras necessárias à moldagem dos berços, que poderá ser executada manualmente ou





mecanicamente, devendo ser prevista uma largura superior em 30 cm à do berço, para cada lado. Caso haja necessidade de execução de aterros para atingir a cota de assentamento do berço, estes deverão ser executados e compactados em camadas de, no máximo, 15 cm.

- ✓ Colocação das formas laterais dos berços.
- ✓ Execução da porção inferior do berço com concreto ciclópico com 30 % de pedra de mão, até se atingir a linha correspondente à geratriz inferior dos tubos. Vibrar o concreto mecanicamente.
- ✓ Assentamento dos tubos sobre a porção inferior do berço, tão logo o concreto utilizado apresente resistência para isto. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta.
- ✓ Complementação da concretagem do berço, imediatamente após a colocação dos tubos. Vibrar o concreto mecanicamente.
- ✓ Retirada das formas laterais do berço.
- ✓ Rejuntamento dos tubos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.
- ✓ Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade. Caso não o seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deverá ser executada em camadas individuais de, no máximo, 20 cm de espessura, por meio de sapatos mecânicos, placas vibratórias ou soquetes mecânicos. O equipamento utilizado deverá ser compatível com o espaço previsto no projeto-tipo entre linhas de tubos de bueiros duplos ou triplos. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes dos tubos. O reaterro deverá prosseguir até se atingir uma espessura de 60 cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro.

Observações gerais:

- ✓ Preferencialmente deverão ser executadas bocas normais, mesmo para bueiros com pequenas esconsidades. Isto poderá ser feito prolongando-se o corpo do bueiro e/ou ajustando-se os taludes de aterro às alas das bocas normais.
- ✓ Caso a opção em relação a bueiros esconsos seja pela execução de bocas também esconsas, ajustar a esconsidade da obra à esconsidade padronizada mais próxima (0°, 15°, 30° ou 45°).
- ✓ Quando existir solo com baixa capacidade de suporte no terreno de fundação, o berço deverá ser executado sobre um enrocamento de pedra jogada.
- ✓ Quando a declividade longitudinal do bueiro for superior a 5 %, o berço será provido de dentes, fundidos simultaneamente e espaçados de acordo com o previsto no projeto-tipo adotado.
- ✓ Opcionalmente o berço poderá ser fundido em uma só etapa com o tubo já assentado sobre guias transversais pré-moldadas de concreto ou de madeira (2 guias por tubo).
- ✓ Também opcionalmente poderão ser utilizados tubos de encaixe tipo ponta e bolsa, a critério da Fiscalização. Neste caso, as dimensões transversais dos berços e bocas, inclusive nos projetos-tipo adotados, deverão ser aumentadas para comportar as saliências das bolsas, para bueiros com linhas múltiplas.
- ✓ Serão executados dissipadores de energia conectados à boca de jusante, nos locais indicados em projeto.

## CRITÉRIOS DE CONTROLE

O controle geométrico consistirá na conferência, por métodos topográficos correntes, do alinhamento, esconsidades, declividade, comprimentos e cotas dos bueiros executados e respectivas bolsas.

As condições de acabamento serão apreciadas, pela Fiscalização, em bases visuais.

O controle tecnológico do concreto empregado nos berços e bocas será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias de idade, de acordo com o prescrito na NBR 6118 da ABNT para controle assistemático. Para tal, deverá ser estabelecida, previamente, a relação experimental entre as resistências à compressão simples aos 28 e aos 7 dias.

O controle tecnológico dos tubos empregados deverá atender ao prescrito na NBR 9794 da ABNT

- Tubos de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais. Em princípio, serão executados apenas ensaios à compressão diametral, atendendo ao definido na NBR 9795 da ABNT, formando-se amostras de 2 peças para cada lote de no máximo 100 tubos de cada diâmetro utilizado. Ensaios de permeabilidade e absorção somente serão exigidos se existirem suspeitas quanto às características dos tubos utilizados.

O serviço será considerado aceito desde que atendidas as seguintes condições:

- ✓ O acabamento seja julgado satisfatório;
- ✓ As características geométricas previstas tenham sido obedecidas. Em especial, as variações para mais ou para menos do diâmetro interno do tubo, em qualquer seção transversal, não devem exceder 1 % do diâmetro interno médio;
- ✓ A resistência à compressão simples estimada ( $f_{ck\ est}$ ) do concreto utilizado nas bocas e berços, definida na NBR 6118 da ABNT para controle assistemático seja superior à resistência característica especificada;
- ✓ A resistência à compressão diametral obtida nos ensaios efetuados seja superior aos valores mínimos especificados



na NBR 9794, para a classe e diâmetro de tubo considerados.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

### Bueiros Tubulares De Concreto

Será medida a extensão executada, expressa em metros lineares, discriminando-se o diâmetro interno do tubo e o número de linhas. Estará incluso na medição o volume de concreto utilizado na execução do berço e as formas laterais.

As bocas executadas serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela contagem do número de unidades executadas. Quando utilizados dissipadores de energia a jusante de bueiros, serão executados e medidos de acordo com a especificação de serviço correspondente.

Os enrocamentos, quando necessários, a escavação e o reaterro, bem como o escoramento e o rebaixamento do lençol freático para assentamento dos bueiros serão medidos e pagos separadamente.

## DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
ABNT	NBR 6118	Projeto e execução de obras de concreto armado
ABNT	NBR 9794	Tubos de Concreto Armado de Seção Circular para Drenagem Pluvial
ABNT	NBR 9795	Tubo de Concreto Armado – Determinação da resistência à compressão diametral.
DNER		Especificações de Serviços de Drenagem - 1ª versão - Maio de 1988.

## ATERROS / REATERROS / COMPACTAÇÃO

### DEFINIÇÃO

"Aterro" consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.

"Reaterro" consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se o próprio material escavado.

Os serviços complementares que se fizerem necessárias para compensar irregularidades da superfície do terreno, junto à obra, também encontram-se neste grupo de serviços.

Os aterros e reaterros poderão ser compactados ou não, a depender das características do serviço, e do fim a que se destinam.

"Compactação" consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de aterro ou reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.

### Materiais

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

#### Material de 1ª categoria

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

#### Material de 2ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte. A extração, eventualmente, poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado. Incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.

#### Material de 3ª categoria

Compreende os solos de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos.

## MÉTODO EXECUTIVO



As operações de execução de aterros ou reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação.

Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo.

A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação.

Deverá ser feita a determinação da umidade do solo, para definir a necessidade de aeração ou umedecimento.

Quando necessária, deverá ser procedida, também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando-se sua boa aderência à camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m.

A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matações de rocha alterada e de matéria orgânica.

Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de correspondente ao Grau de Compactação de projeto - 95% ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) - mais ou menos 3% de tolerância.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

### Estruturas de Concreto

Junto a estruturas em concreto, os aterros ou reaterros só poderão ser iniciados após decorrido o prazo previsto para o desenvolvimento de sua resistência de projeto, devendo ser executados após ou em paralelo com a remoção dos escoramentos.

### Valas e Tubulações

As tubulações deverão ser envoltas por material isento de pedras e corpos estranhos, devendo a compactação, caso ocorra, ser procedida com soquetes manuais ou equipamento de pequeno porte apropriado; atingida a geratriz superior do tubo deverá ser utilizado, de preferência, material do mesmo tipo do existente na escavação, em camadas não superiores a 0,30 m.

O material deverá ser lançado em camadas horizontais de espessuras não superiores a 40cm.

O adensamento poderá ser mecânico ou hidráulico, ou uma combinação de ambos os métodos, a critério da Fiscalização.

Deverá ser dada especial atenção ao método e à energia de adensamento a ser empregado caso exista alguma estrutura sob o aterro, visando não danificá-la.

Em se tratando de reaterro de tubulações, os tubos deverão estar lastreados e travados de modo a impedir seu deslocamento durante a operação.

### Equipamentos para Aterros

Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.

Em aterros e reaterros de valas, cavas ou escavações de pequenos volumes, serão usados soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas a se obter as características de compactação definidas em projeto.

### CRITÉRIOS DE CONTROLE

Os solos para os aterros e reaterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, diatomáceas, tocos ou raízes. Turfas e argilas orgânicas não deverão ser utilizadas.

Os controles e ensaios de compactação serão feitos baseando-se nos critérios estabelecidos pela NBR 7182.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Estão consideradas nestes preços as operações de descarga, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e apiloamento ou compactação do material.

Quando não for atingido o grau de compactação estabelecido, os serviços necessários à recompactação do material estão incluídos também nos preços unitários.

Não serão pagos aterros ou reaterros em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto, sem que sejam absolutamente necessários. O mesmo critério caberá à recomposição desnecessárias de pavimentos.



Excepcionalmente, quando o aterro for executado com materiais de 3ª categoria, o Critério de Medição será específico para este caso, sendo definido em Especificação Complementar apropriada.

Os serviços de escavação, carga e transporte dos materiais para os aterros serão medidos de acordo com Especificações próprias, sendo calculados pelo volume geométrico escavado.

Os serviços serão pagos de acordo com os volumes medidos e aprovados pela Fiscalização, aos preços unitários contratuais, estando incluídos todos os custos com equipamentos, material, transporte, mão-de-obra e encargos necessários à execução do serviço.

Os serviços de aterros, reaterros e compactação de valas, cavas e fundações serão medidos pelo seu volume geométrico, em metros cúbicos, de acordo com a seção transversal e o Grau de Compactação definidos em projeto. Será utilizado, para o cálculo do volume, o processo da "média das áreas", independentemente da classificação do material (1ª ou 2ª categoria). Será subtraído, do volume escavado, o volume das peças ou estruturas enterradas.

#### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
ABNT	MB 3388	Norma A – Solo – Determinação do índice de vazios mínimos de solos não coesivos.
ABNT	NB00501/NBR05681	Controle Tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.
ABNT	MB00033/NBR07182	Solo – Ensaio de Compactação
ABNT	MB00238/NBR07185	Solo – Determinação da massa específica aparente, "in situ", com frasco de areia

### **PRE-001 - PREPARO DO TERRENO - TERRAPLENAGEM/TRABALHOS EM TERRA** **REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO DEFINIÇÃO**

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentadas, uma vez concluídos os serviços de Terraplenagem. Regularização é a operação destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura. O que exceder os 20 cm será considerado como Terraplenagem.

#### **MÉTODO EXECUTIVO**

A Regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Os aterros além dos 20 cm máximos previstos serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem

No caso de material não aproveitável para subleito, antes da regularização, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e a posterior substituição com material indicado.

#### **Equipamentos**

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Em geral, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos para a execução da regularização:

- ✓ Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou autopropulsores;
- ✓ Grade de discos;
- ✓ Trator agrícola de pneus;
- ✓ Pulvi-misturador.
- ✓ Motoniveladora pesada, com escarificador;
- ✓ Caminhão-pipa com barra distribuidora;

### **03. CRITÉRIOS DE CONTROLE**

#### **Controle dos Materiais**

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito. Em caso de substituição ou adição de material, este deverá ser proveniente de jazidas indicadas no projeto devendo satisfazer às seguintes exigências:

- ✓ Ter um diâmetro de partícula igual ou inferior 76 mm;
- ✓ Ter um Índice de Suporte Califórnia (ISC), determinado com a energia do método DNER-ME 049 (Proctor Normal),



- ✓ igual ou superior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento.
- ✓ Ter expansão inferior a 2%.

### Verificação da Qualidade dos Materiais

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos para tal verificação:

Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista ou área (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria), em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra para cada 300 m de pista (ou aproximadamente 2.000 m<sup>2</sup> de área), ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão (ou aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> de área), no caso de emprego de materiais homogêneos.

Realizar ensaios de Compactação pelo método DNER-ME 129 (método A) com material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada para cada 300 m de pista (ou aproximadamente 2.000 m<sup>2</sup> de área), ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão (ou aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> de área), no caso de emprego de materiais homogêneos. Realizar ensaios de Índice Suporte Califórnia - ISC e expansão, pelo método DNER-ME 049 com energia de compactado do item anterior para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada para cada 300 m de pista (ou aproximadamente 2.000 m<sup>2</sup> de área), ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000 m de extensão (ou aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup> de área), no caso de emprego de materiais homogêneos.

O número de ensaios ou determinações, será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade ser assumido pela Contratada, conforme a tabela seguinte:

TABELA DA AMOSTRAGEM														
n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
a	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = n.º de amostras					k = coeficiente					a = risco da Contratada				

Tabela 01.

### Controle da Execução

Para se verificar a qualidade dos serviços executados, poderão ser exigidos os seguintes ensaios, a critério da Fiscalização: Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100 m de pista a ser compactada (ou aproximadamente 700 m<sup>2</sup> de área), em locais escolhidos aleatoriamente (método DNER-ME 052 ou DNER-ME 088). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de  $\pm 2\%$  em torno da umidade ótima.

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092, DNER-ME 036. Para pistas ou áreas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250 m<sup>3</sup> de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Os cálculos de grau de compactação  $GC \geq 100\%$  serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca "in situ" obtidas na pista.

O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação -  $GC \geq 100\%$ , será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pela Contratada.

### Manejo Ambiental

Os cuidados a serem observados visando a preservação do meio ambiente, no decorrer das operações destinadas à execução da regularização do subleito são:

### Na Exploração das Ocorrências de Materiais

Atendimento às recomendações preconizadas na Especificação DNER-ES 281/97 e DNER-ISA 07 - Instrução de Serviço Ambiental.

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

### Controle Geométrico

Após a execução da regularização do subleito, serão procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos da pista ou área, permitindo-se as seguintes tolerâncias:





- ✓ 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- ✓ até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- ✓  $\pm 3$  cm em relação as cotas do greide do projeto.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Não será permitida a execução dos serviços de regularização em dias de chuva.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos, deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma regularizada, medidos conforme projeto.

Não serão medidas as diferenças de cortes e/ou aterros admitidos nos limites de tolerância.

Estão incluídas neste serviço todas as operações de corte e/ou aterro até a espessura máxima de 20 cm em relação ao greide final de terraplenagem, a escarificação, umedecimento ou aeração, homogeneização, conformação e compactação do subleito, de acordo com o projeto.

O pagamento será feito com base no prego unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER	ES 299/97	Regularização do subleito
DNER	ES 279/97	Caminhos de serviço
DNER	ES 281/97	Empréstimos
DNER	ME 049/94	Solos - determinação do índice de Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas
DNER	ME 052/94	Solos e agregados m10dos - determinação da umidade com emprego do "Speedy"
DNER	ME 080/94	Solos - análise granulométrica por peneiramento
DNER	ME 082/94	Solos - determinação do limite de plasticidade
DNER	ME 088/94	Solos - determinação da umidade pelo método expedito do álcool
DNER	ME 092/94	Solo - determinação da massa específica aparente do solo "in situ", com o emprego do frasco de areia
DNER	ME 036/94	Solo - determinação da massa específica aparente do solo "in situ", com o emprego do balão de borracha
DNER	ME 122/94	Solos - determinação do limite de liquidez - método de referencia e método expedito
DNER	ME 129/94	Solos - compactação utilizando amostras não trabalhadas
DNER	PRO 277/97	Metodologia para controle estatístico de obras e serviços
DNER	ISA 07	Instrução de serviço ambiental
DNER		Manual de Pavimentação - 1996

### OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)

#### PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ

#### DEFINIÇÃO

Consiste na aplicação na pista de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ).

A mistura será aplicada sobre a superfície imprimada e/ou pintada, de tal maneira que, após a compressão, produza um pavimento flexível com espessura e densidade especificadas em projeto.

O concreto betuminoso poderá ser empregado como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.

#### Terminologia

#### Concreto Betuminoso Usinado a Quente





Mistura executada em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso, espalhada e comprimida à quente. Na usina, tanto agregados como ligante são previamente aquecidos para depois serem misturados.

## MÉTODO EXECUTIVO

### Transporte do Concreto Betuminoso

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.

### Serviços Preliminares

Tendo sido decorridos mais de sete dias da execução da imprimação, tendo havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou tendo sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

### Distribuição e Compressão da Mistura

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deverá 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 a 150 segundos, Saybolt-Furol (DNER-ME 004). Recomenda-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos.

A temperatura do ligante deverá estar entre 107 °C e 177 °C.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade “Engler” (ASTM D 1665) situa-se em uma faixa de 25 ± 3. A mistura, neste caso, não deverá deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

O espalhamento será efetuado por vibro-acabadoras.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão. A temperatura de rolagem deverá ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, sendo esta temperatura fixada experimentalmente para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol (DNER ME 004), de

140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico, ou uma viscosidade específica, “Engler” (ASTM-D 1665), de 40 ± 5, para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, depressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60 lb/pol<sup>2</sup>), e aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos periódicos (60, 80, 100, 120 lb/pol<sup>2</sup>), adequando o número de passadas de forma a atingir o grau de compactação especificado.

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

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

### Abertura ao Trânsito

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

### Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser examinados pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, para que possa ser dada a ordem de serviço.

### Caminhões para Transporte da Mistura



Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverão 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 da balsa.

A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não serão permitidos.

### Equipamento para Espalhamento

Para espalhamento e acabamento, serão utilizadas pavimentadoras automotrizes (acabadoras), capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas. Deverão possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. Serão equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, com controle de temperatura, para colocação da mistura sem irregularidades.

### Equipamentos para a Compressão

Serão utilizados rolos pneumáticos e rolos metálicos lisos, tipo tanden, rolos vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela Fiscalização. Os rolos compressores, tipo tanden, deverão ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a variação da calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada ( $2,5 \text{ kgf/cm}^2$  a  $8,4 \text{ kgf/cm}^2$ ).

O equipamento em operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

## CRITÉRIOS DE CONTROLE

### Controle do Espalhamento e Compressão na Pista

O controle da execução será exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória.

### Temperatura de Compressão na Pista

Deverão ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa, imediatamente antes de iniciada a compressão.

Estas temperaturas deverão ser as indicadas para compressão, com uma tolerância de  $\pm 5^\circ \text{C}$ .

O número de determinações das temperaturas de compressão será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme a Tabela de Amostragem Variável apresentada no item "Controle Estatístico da Execução" desta Especificação.

### Grau de Compressão na Pista

O controle do Grau de Compressão – GC - da mistura betuminosa deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura espalhada e comprimida na pista ou área, por meios de brocas rotativas.

Não sendo possível a utilização deste equipamento, será permitido o processo do anel de aço. Para isso, colocam-se sobre a base, antes do espalhamento da mistura, anéis de aço de 10 cm de diâmetro interno e de altura de 5 mm inferior à espessura da camada comprimida. Após a compressão são retirados os anéis e medida a densidade aparente dos corpos de prova neles moldado. Poderão ser empregados outros métodos para determinação da densidade aparente na pista, desde que indicada no projeto.

Deverá ser realizada uma determinação a cada 150 m de meia pista (ou, aproximadamente, 500m<sup>2</sup>), em pontos aleatórios, não sendo permitidas densidades (GC) inferiores a 97% da densidade prevista no projeto.

O controle de compressão poderá, também, ser feito medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local. As amostras para moldagem destes corpos de prova deverão ser obtidas bem próximo ao local onde serão realizados os furos e antes da sua compactação. A relação entre estas duas densidades não deverá ser inferior a 100%.

### Controle Estatístico do Grau de Compressão

O número das determinações ou ensaios de controle da execução, por jornada de 8 horas de trabalho será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme a tabela seguinte:

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL														
n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01



	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = n° de amostras	k = Coeficiente multiplicador										= risco da Contratada			

Tabela 01.

número mínimo de determinações por jornada de 8 horas de trabalho será de 5 (cinco).

Para o controle do espalhamento e compressão do CBUQ na pista, deverão ser analisados estatisticamente os resultados obtidos e, baseados na tabela anterior, verificar a condição do DNER-PRO 277/97.

Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento

### Controle Geométrico

#### Espessura da Camada

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou área, ou pelo nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Será admitida a variação de  $\pm 10\%$ , da espessura de projeto., para pontos isolados, e até + 5% de variação da espessura, em 10 medidas sucessivas, não se admitindo reduções.

#### Alinhamentos

A verificação do eixo e bordos será feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Poderá também ser a trena. Os desvios verificados não deverão exceder  $\pm 5\text{cm}$ .

#### Acabamento da Superfície

Durante a execução, deverá ser feito, diariamente, em cada estaca da locação, o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 m e outra de 1,20 m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da pista ou área. A variação da superfície, respectivamente, entre dois pontos quaisquer de contato, não deverá exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

O acabamento da superfície deverá, ser verificado por "aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta" devidamente calibrado (DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182). Neste caso o acabamento ao Quociente de Irregularidade - QI deverá apresentar valor inferior a 35 contagens/km.

#### Condições de Segurança para Estradas Pavimentadas

O revestimento acabado deverá apresentar VRD, Valor de Resistência a Derrapagem, superior a 55, medido com auxílio do Pêndulo Britânico SRT (Método HD 15/87 e HD 36/87 *Bristish Standard*), ou outros similares.

O projeto da mistura deverá ser verificado através de trecho experimental como extensão da ordem de 100m.

Poderá, também, ser empregado outro processo para avaliação da resistência à derrapagem, quando indicado no projeto.

Os ensaios de controle da execução serão realizados para cada 200m de pista, em locais escolhidos de maneira aleatória.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

As misturas de concreto betuminoso deverão ser fabricadas e distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e o tempo não se apresentar chuvoso.

#### Manejo Ambiental

Para execução da camada betuminosa do CBUQ serão necessários trabalhos envolvendo a utilização de emulsão asfáltica e agregados, além da instalação de usina misturadora.

Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente envolvem a produção e aplicação de agregados, o estoque de ligante betuminoso e a operação da usina.

Tais cuidados estão descritos na Especificação "Concreto Betuminoso – Usinagem".

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A aplicação do concreto betuminoso usinado a quente será medida por tonelada de mistura efetivamente aplicada na pista e comprimida, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a densidade compactada da camada.

Estão consideradas nestes preços todas as operações necessárias à aplicação do concreto, tais como varredura e limpeza da pista, as perdas, a distribuição na pista, a compressão, as correções de eventuais falhas e a confecção e remoção de cunhas de concordância

A fabricação do CBUQ, incluindo todos os seus insumos, será remunerada separadamente, conforme composição pertinente.

Não será medido material fabricado mas não aplicado.

O transporte da massa asfáltica da usina à pista será objeto de medição em separado, conforme composição específica.



## CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual incluindo toda a mão-de-obra, equipamentos e encargos necessários à aplicação e compressão do material

## DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER	ES 313/97	Concreto Betuminoso
DNER	EM 141/84	Cimentos asfálticos de petróleo
DNER	ME 204/95	Cimentos asfálticos de petróleo
DNER	EM 364/97	Alcatrões para pavimentação
DNER	ME 003/94	Materiais betuminosos - determinação da penetração
DNER	ME 004/94	Materiais betuminosos - determinação da viscosidade "Saybolt-Furol" a alta temperatura
DNER	ME 035/94	Agregados - determinação da abrasão "Los Angeles"
DNER	ME 053/94	Misturas betuminosas - percentagem de betume
DNER	ME 043/64	Ensaio <b>Marshall</b> para misturas betuminosas
DNER	ME 054/94	Equivalente de areia
DNER	ME 078/94	Agregado graúdo - adesividade a ligante betuminoso
DNER	ME 079/94	Agregado - adesividade a ligante betuminoso
DNER	ME 083/94	Agregados - análise granulométrica
DNER	ME 086/94	Agregado - determinação do índice de forma
DNER	ME 089/94	Agregados - avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou magnésio
DNER	ME 148/94	Material betuminoso - determinação dos pontos de fulgor e combustão
DNER	ME 151/94	Asfaltos - determinação da viscosidade cinemática
DNER	PRO 164/94	Calibração Controle de Sistemas de Irregularidade de Superfície do Pavimento (Sistema Integradores - IPR/USP - <b>Maysmeter</b> )
DNER	PRO 182/94	Medição da irregularidade de superfície do pavimento com (Sistema Integradores - IPR/USP - <b>Maysmeter</b> )
DNER	PRO 277/97	Metodologia para controle estatístico de obras e serviços
DNER		Manual de Pavimentação, 1996
British Standard	MET. HD 15/87 e HD 36/87	Determinação da VDR - resistência á derrapagem pelo pêndulo britânico
British Standard	MET. LCPC RG 2 1971	Determinação da rugosidade superficial pela altura da areia
ASTM	D 139/77	Alcatrão para pavimentação - ensaio de flutuação
ASTM	D 20/77	Alcatrão para pavimentação - ensaio de destilação
ASTM	D 1665/73	Alcatrão para pavimentação - viscosidade específica "Engler"
ABNT	MB 827/73	Determinação da viscosidade absoluta
ABNT	NBR 6560	Materiais betuminosos - determinação de ponto de amolecimento

## URB-001 - URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

### MEIOS-FIOS E GUIAS

#### DEFINIÇÃO

Consiste no fornecimento dos materiais necessários na execução dos serviços de assentamento de guias e meios-fios em vias urbanas e rodovias.

#### Meios-fios

São limitadores físicos das plataformas das vias. Nas rodovias, têm a função de proteger os bordos da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas, que tendem a verter neste sentido devido à declividade transversal. Desta forma os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para pontos previamente escolhidos para lançamento.

#### Guias

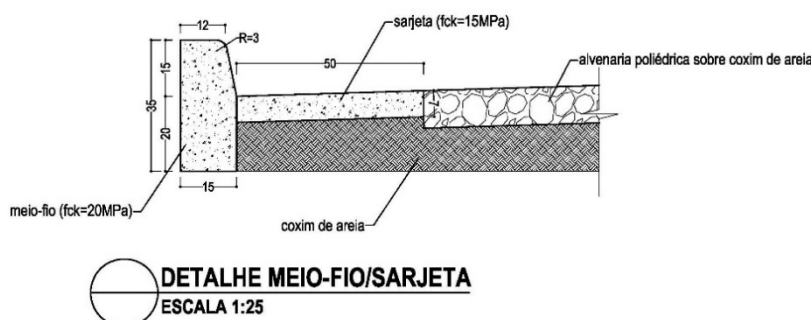
São dispositivos com a função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, principalmente em segmentos onde se torna necessária a orientação do tráfego como: canteiros centrais, interseções, obras de arte e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importante função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.

Para efeito desta especificação, não será feita distinção entre meios-fios e guias, sendo considerados os seguintes serviços:

- ✓ Assentamento de meios-fios pré-moldados de concreto ou graníticos;
- ✓ Execução de meios-fios de concreto, contínuos, isolados ou fundidos juntamente com a sarjeta, com forma deslizante e mecanicamente.

Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados apresentados a seguir:

Figura 01. Meio-fio simples (TIPO 01)



## MÉTODO EXECUTIVO

Assentamento de meios-fios pré-moldados de concreto ou graníticos

Este processo envolverá as seguintes etapas construtivas:

Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de estacas de madeira ou de ponteiros de aço e linha fortemente distendida entre eles;

Escavação, obedecendo aos alinhamentos e dimensões indicadas no projeto;

Regularização e execução de base de 5,0 cm de concreto, para regularização e apoio dos meios-fios, nos casos de terrenos sem suporte e quando previsto em projeto;

Assentamento das peças pré-moldadas de concreto ou graníticas, de acordo com os níveis do projeto;

Rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Recomendações gerais quanto à execução de meios-fios

Em caso de pavimentos asfálticos, os meios-fios serão executados após a sua conclusão. No caso de pavimentos com paralelepípedos, serão executados previamente, delimitando a plataforma da via a ser implantada.

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, espaçadas de 2 metros, constituídos de cubos de 25 cm da aresta.

Em qualquer dos casos, o processo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra e submetido à aprovação da Fiscalização.

## Equipamentos

Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.

Para a realização dos trabalhos são recomendados:

- ✓ Caminhão basculante;
- ✓ Caminhão de carroceria fixa;
- ✓ Betoneira ou caminhão betoneira;
- ✓ Retroescavadeira ou valetadeira;
- ✓ Máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.

deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão de 11 MPa.;

- ✓ Interrupção da concretagem e execução de juntas de dilatação a intervalos de 12,0 m.





- ✓ Molhação regular durante o período de cura do concreto;
- ✓ Preenchimento das juntas de dilatação com asfalto.

## CRITÉRIOS DE CONTROLE

Os dispositivos abrangidos por esta especificação poderão ser adquiridos de terceiros ou fabricados no canteiro de obras, de acordo com as indicações do projeto.

### Controle dos materiais

As dimensões das guias serão controladas por medições diretas, com trena. As guias que não apresentarem as dimensões previstas em projeto serão rejeitadas.

As peças deverão ter no máximo 1,0 m de comprimento, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curvas. Para os meios-fios pré-moldados de concreto deverão ser utilizadas formas metálicas ou de madeira revestida, que conduzam a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração.

Os meios-fios graníticos deverão apresentar regularidade nas dimensões e ser provenientes de rochas graníticas de boa qualidade e resistência, além de não apresentar fendilhamentos nem alterações, e possuir boas condições de dureza e tenacidade. As dimensões mínimas recomendadas para meios-fios graníticos são:

- ✓ Largura - 10 a 15 cm;
- ✓ Comprimento - 80 a 100 cm;
- ✓ Altura - 40 a 50 cm.

O material que não atender as especificações será rejeitado e imediatamente retirado da obra.

### Controle da fabricação dos meios-fios

Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto e das amostras de aço estrutural, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações referidas.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR-7187 da ABNT. O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias com base no que dispõe a ABNT NBR-5739.

O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a ABNT NBR-7223 ou a ABNT NBR- 9606, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia após o reinício dos trabalhos, desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas e cada vez que forem moldados corpos de prova. Será controlado o valor mínimo da resistência à compressão ou à flexão do concreto. Neste controle, o número de determinações será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela CONTRATADA.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

## CONTROLE GEOMÉTRICO

O controle geométrico consistirá de medidas a trena de dimensões transversais das vias, a cada 20,0 m, entre meios-fios aplicados.

O serviço será considerado como aceito desde que atenda às seguintes condições:

- ✓ Acabamento seja julgado satisfatório;
- ✓ Os resultados dos ensaios de compressão do concreto utilizado (meios-fios de concreto) sejam satisfatórios;
- ✓ A largura da via seja igual ou maior que a definida no projeto em até 1 %, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas. Nas pavimentações urbanas restritas por meios-fios ou guias outros elementos, a largura da via deverá ser exatamente a definida em projeto.

### Manejo Ambiental

Durante a execução dos serviços, principalmente em áreas não urbanizadas, deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se os seguintes procedimentos:

Todo o material excedente de escavação deverá ser removido, cuidando-se ainda que não seja conduzido para as bocas de lobo, causando seu entupimento (áreas urbanas), ou para os cursos d'água, causando seu assoreamento (áreas não urbanizadas).

Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras, deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais, seja através da recomposição dos pavimentos, seja através de replantio da vegetação local ou de grama. Durante o desenrolar dos serviços deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar sua desfiguração.





Nas áreas de bota-fora, ou de empréstimos necessários à realização dos dispositivos, deverão ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam afetar o sistema de drenagem superficial.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os meios-fios e guias de concreto ou graníticos serão medidos, de acordo com o tipo empregado, pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares, de acordo com o projeto executivo.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos e encargos.

Os serviços de escavação para assentamento dos meios-fios serão medidos separadamente, conforme composições específicas por classe de material.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, devendo remunerar toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos e encargos.

### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER	ES 290/97	Meios fios e Guias
DNER	ES 330/97	Concretos e argamassas
DNER	ES 331/97	Armaduras para concreto armado
DNER	ES 333/97	Formas
DNER	ES 337/97	Escoramentos
DNER	ISA 07	Instrução de Serviço Ambiental
DNER	PRO 277/97	Metodologia para controle estatístico de obras e serviços
DNER		Manual de Drenagem de Rodovias
DNER		Album de Projetos – Tipos de Dispositivos de Drenagem – ABR/88
ABNT	NBR 12654/92	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
ABNT	NBR 12655/96	Preparo, controle e recebimento do concreto
ABNT	NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos
ABNT	NBR 6118	Projeto e execução de obras de concreto armado
ABNT	NBR 7223	Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone
ABNT	NBR 9606	Concreto – Determinação da consistência pelo espalhamento do tronco de cone

### SINALIZAÇÃO E VERTICAL

#### SINALIZAÇÃO VERTICAL

##### DEFINIÇÃO

Para os efeitos desta especificação são adotadas as definições seguintes:

#### Sinalização Vertical

Processo de sinalização constituído por dispositivos montados sobre suportes, no plano vertical, fixos ou móveis, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e eventualmente variáveis, através de legendas ou símbolos, com propósito de advertir, indicar ou regulamentar o uso das vias pelos veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente, visando o conforto e segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

#### PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Dispositivos para controle de trânsito, verticais, ao lado ou sobre a pista, transmitindo mensagens fixas e eventualmente móveis mediante símbolos ou legendas previamente conhecidos e legalmente instituídos, visando regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso das vias, pelos veículos e pedestres de forma mais segura e eficiente.

#### CONDIÇÕES GERAIS

A seleção e implantação da sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- ✓ Atender a uma real necessidade;



- ✓ Chamar a atenção dos usuários;
- ✓ Transmitir uma mensagem clara e simples;
- ✓ Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;
- ✓ Impor respeito aos usuários;
- ✓ Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente.

## MÉTODO EXECUTIVO

Inicialmente deve ser feito o levantamento da área para verificação das condições do terreno de implantação das placas ou marcos.

Limpeza do local de forma a garantir a visibilidade da mensagem a ser implantada.

Marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização.

Distribuição das placas ou marcos nos pontos já localizados anteriormente.

Escavação da área para fixação dos suportes.

Preparação da sapata ou base, em concreto armado, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação.

Fixação das placas aos suportes e às travessas através de parafusos galvanizados, porcas e contra- porcas.

Implantação da placa de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados.

## MANEJO AMBIENTAL

Quando existir vegetação de porte (árvores e/ou arbustos) no local previsto à implantação da sinalização, deslocá-la para posição mais próxima possível da inicial, sem prejuízo da emissão da mensagem.

## EQUIPAMENTO

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical, são:

- ✓ Martelete a ar comprimido;
- ✓ Cones de sinalização;

## CRITÉRIOS DE CONTROLE

Todos os materiais utilizados na sinalização vertical devem satisfazer às exigências das especificações do Manual de Materiais para Demarcação Viária.

### Condições Específicas

#### Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade dos veículos e tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo Manual de Sinalização do DNER.

### Material

#### Chapas

- ✓ Chapa de aço zincado, na espessura de 1,25 mm, com o máximo de 270 g/m<sup>2</sup> de zinco.
- ✓ Chapas de alumínio, na espessura mínima de 1,5 mm.

As chapas terão a superfície posterior preparada com tinta preta fosca.

As chapas para placas totalmente refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem, preparada com “*primer*”.

As chapas para placas semi refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem pintada na cor específica do tipo de placa.

Os suportes metálicos serão de aço galvanizado ou de aço com proteção de tinta anti-corrosiva.

Os marcos quilométricos serão em concreto pré-moldado e obedecerão as dimensões e características definidas em projeto.

### Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente às intempéries, possuir grande angularidade de maneira a proporcionar ao sinal as características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto à luz diurna, como à noite sob luz refletida.

### Controle do Material

Cada elemento da sinalização vertical deverá ser observado quanto ao atendimento das características prescritas nos parágrafos anteriores.



Não devem ser utilizadas placas amassadas e/ou arranhadas.

### Controle de Execução

O controle dos serviços deve ser realizado através de verificações dos seguintes requisitos prescritos no projeto e no Manual de Sinalização do DNER.

Localização, tipos e dimensões da sinalização. Eventual obstrução à visibilidade da sinalização.

Condição da fundação para fixação da estrutura de suporte em concreto de cimento Portland, nas dimensões e resistência previstas.

Altura da sinalização em relação à superfície do pavimento.

Fixação dos suportes e da sinalização.

Necessidade de substituição de placas de sinalização por avarias quaisquer.

Tipo de película utilizada.

Sinalização adequada para os serviços de implantação.

### Aceitação e Rejeição

O não atendimento a qualquer dos requisitos estabelecidos nesta Norma implica na correção ou substituição imediata da peça.

A aceitação da implantação de qualquer elemento da sinalização será condicionada ao atendimento a todos os requisitos desta Norma.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de Sinalização Vertical serão medidos através da quantidade de placas implantadas, quando se tratarem de placas padronizadas de dimensões fixas. As placas não padronizadas, de dimensões variáveis, serão medidas de acordo com a sua área efetiva, em metros quadrados.

Estarão incluídos nos preços das placas de sinalização vertical todos os encargos, custos com materiais, mão de obra, tributos e taxas, transportes etc. Os serviços serão pagos de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária da obra, de acordo com os critérios de medição adotados.

### 5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER		Manual de Sinalização Rodoviária 1979
DNER		Manual de Materiais para Demarcação Viária 1990

### SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

#### DEFINIÇÃO

Para os efeitos desta Norma é adotada a seguinte definição:

#### SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA HORIZONTAL

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

#### Condições Gerais

Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização são exigidas as seguintes condições básicas:

A seleção e aplicação da sinalização visando à segurança e o conforto do usuário deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- ✓ Atender a uma real necessidade;
- ✓ Chamar a atenção dos usuários;
- ✓ Transmitir uma mensagem clara e simples;
- ✓ Orientar o usuário para uma boa fluência e segurança de tráfego;
- ✓ Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente;
- ✓ Disciplinar o uso da rodovia;
- ✓ Impor respeito aos usuários.

Todos os materiais devem previamente satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo Contratante.

No projeto de sinalização deverão estar definidos os seguintes elementos:



- ✓ Local da aplicação, extensão e largura;
- ✓ Dimensões das faixas;
- ✓ Espessura úmida da tinta a ser aplicada, em uma só passada 0,4 mm ou 0,6 mm;
- ✓ Outras espessuras poderão ser aplicadas, desde que o projeto assim o determine.

### Condições Específicas Tipos de Faixas

#### Faixas Contínuas

Estão associadas à ideia de proibição ao movimento de veículos, quando separarem fluxos de trânsito, à delimitação das faixas destinadas à circulação de veículos, ao controle de estacionamentos e paradas de veículo.

#### Faixas Interrompidas

Estão associadas à ideia de permissão de movimento de veículos, quando separarem fluxos de trânsito e à delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos.

#### Cores das Faixas

Podem ser aplicadas nas cores branca e amarela:

##### Amarelas

Destinadas à regulamentação de fluxos de sentidos opostos e aos controles de estacionamentos e paradas;

##### Brancas

Usadas para a regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, além de regular movimentos de pedestres, pinturas de símbolos, legendas e outros.

### Material

#### Escolha do Material

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização horizontal poderá ser norteada em função do volume de tráfego e da sua provável vida útil.

VOLUME DE TRÁFEGO (V)	PROVÁVEL VIDA ÚTIL	MATERIAL
$V \leq 2000$	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno Butadieno

tabela 01.

### Tintas

Os tipos de tintas empregadas na sinalização horizontal, podem ser:

- ✓ Tinta estireno acrilato ou estireno butadieno e alquídica borracha clorada;
- ✓ Acrílica;
- ✓ Vinílica.

Devem atender às exigências das Especificações DNER-EM 368/97 e DNER-EM 372/97

Quando utilizadas microesferas de vidro as tintas adquirem retro-refletorização.

### Equipamento

Os equipamentos de aplicação dos materiais de sinalização devem possuir todas as condições necessárias para uma boa aplicação, tais como: reservatório para o material e para as microesferas ("**drop-on**"), pistolas que possibilitem a pintura simultânea ou sucessiva de faixas contínuas e/ou interrompidas, compressor de ar, sistema de homogeneização, direção do tipo automático para alinhamento preciso da máquina, lança-guia com pontas finais ajustáveis, sistema de controle para o espaçamento das faixas, luzes traseiras, sinaleiro rotativo, pisca-pisca e reguladores de pressão.

Além disto, para a aplicação dos materiais termoplásticos, os equipamentos devem possuir reservatórios com aquecimento, do tipo caldeira com controle de aquecimento.

### MÉTODO EXECUTIVO

A fase de aplicação engloba as etapas de pré- marcação e pintura.

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela topografia, pelo qual o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação topográfica tem por base o projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos, legendas.



A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

## CRITÉRIOS DE CONTROLE

### Controle do Material

Para utilização dos materiais é necessário que tenham sido aprovados em inspeção, de acordo com metodologias DNER-PRO 132 e DNER-PRO 231, e testes de laboratório, atendendo às exigências das especificações de materiais do DNER.

### Controle da Execução

A aplicação dos materiais só deve ser realizada após as seguintes observações:

- ✓ A superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos, etc.;
- ✓ A pré-marcação deve estar perfeitamente de acordo com o projeto;
- ✓ A pré-marcação deve estar perfeitamente reta nas tangentes, e acompanhando o ângulo nas curvas.

O controle de qualidade da aplicação é realizado, no decorrer da implantação da sinalização, quando devem ser verificados e anotados os parâmetros listados a seguir:

- ✓ Consumo dos materiais;
- ✓ Espessura do material aplicado;
- ✓ Tempo de secagem, para a liberação ao tráfego;
- ✓ Dimensões das faixas e sinais (largura e comprimento);
- ✓ Linearidade das faixas;
- ✓ Temperatura de aquecimento do material termoplástico;
- ✓ Sinalização para o serviço de obras;
- ✓ Atendimento ao projeto de sinalização;
- ✓ Retrorrefletorização integral das faixas, sinais, etc..

### Aceitação e Rejeição

Todos os requisitos quantificáveis, cujas limitações estão estabelecidas nesta Norma, deverão ser avaliados com critérios de amostragem estabelecidos em 6.2.3, 6.2.4.

O não atendimento a qualquer dos requisitos listados implica a rejeição dos serviços e a obrigatoriedade para o Executante de refazê-los sem ônus para o Contratante.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos pela área de pintura efetivamente aplicada expressa em metros quadrados, ignoradas as áreas entre faixas e símbolos onde não houver aplicação de tintas.

O pagamento será feito de acordo com os critérios adotados em contrato, e nos preços da Contratada deverão estar inclusos todos os custos com materiais, equipamentos, mão de obra e encargos sociais, tributos e taxas, transporte etc..

## DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER	EM 368/97	Tinta à base de resina acrílica para sinalização rodoviária horizontal
DNER	EM 371/97	Tinta à base de resina alquídica/borracha clorada ou copolímero estireno/acrilato e/ou estireno-butadieno para sinalização rodoviária horizontal
DNER	EM 372/97	Material termoplástico para sinalização rodoviária horizontal
DNER	EM 373/97	Microesferas de vidro para sinalização rodoviária horizontal
DNER	PRO 132/94	Inspeção visual de embalagens de microesferas de vidro retrorrefletivas
DNER	PRO 231/94	Inspeção visual de recipientes com tinta para demarcação viária
DNER	PRO 277/97	Metodologia para controle estatístico de obras e serviços

### LIM-001 - LIMPEZA GERAL

Todas as canaletas, ao final dos serviços deverão ser lavadas com jato de alta pressão de ar e água.

Deverá ser procedida a limpeza geral do pavimento, utilizando-se elementos, produtos, mão-de-obra e utensílios adequados de acordo com os locais.

O canteiro de obras deverá ser entregue livre de entulhos, restos de materiais e outros.

### ENTREGA E RECEBIMENTO DA OBRA:



Estando todos os serviços realizados e com a obra totalmente concluída, deverão ser adotados os procedimentos indicados no contrato e ou na carta-convite para a entrega e recebimento.

O recebimento das obras obedecerá ao disposto na NB-597/77, ao prescrito no contrato e a este Memorial Descritivo.

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO, que será passado em três vias de igual teor, todas assinadas por um representante do CONTRATANTE e pelo CONSTRUTOR.

TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO das obras e serviços contratados será lavrado após o Recebimento Provisório, e se tiverem satisfeitas as seguintes condições:

- atendidas todas as reclamações que por ventura hajam por parte da FISCALIZAÇÃO, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento das obras e serviços realizados.

- entregue ao CONTRATANTE todos os documentos pertinentes ao assunto segundo a legislação em vigor e ainda segundo ao Contrato assinado por ambas as partes.

Para que se proceda ao recebimento definitivo da obra será também exigida a apresentação de CND do INSS e do habite-se;

Os materiais a serem empregados na obra, deverão atender a todas as exigências técnicas previstas por normas regulamentadoras, ficando sujeitos a ensaios de laboratório, caso se façam necessárias, em função do não cumprimento das especificações e ou dúvidas quanto a qualidade dos mesmos;

Os ônus inerentes ao acima exposto correrão por conta da contratada;

Não serão aceitos, em nenhuma hipótese, produtos, materiais ou equipamentos usados, provenientes de refugo ou de qualidade duvidosa.

CARANDAÍ-MG, AGOSTO DE 2020

*Washington Luiz Gravina Teixeira – Prefeito Municipal*

  
Engº Civil Edson Dutra Pereira - CREA MG 30.059/D





# PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ PLANILHA ORÇAMENTÁRIA/CRONOGRAMA



# MUNICÍPIO DE CARANDAÍ

Praça Barão de Santa Cecília, 68 - Centro - CEP: 36.280-000 - Fone: (32) 3361-1177

CNPJ 18.094.797/0001-07 - [convenios@carandai.mg.gov.br](mailto:convenios@carandai.mg.gov.br)

AMMA - Associação dos Municípios da Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280, Bairro Diniz II - Barbacena - MG

CEP 36202-280 - Tel.(32) 3332-3177 - [engenharia@ammabarbacena.com.br](mailto:engenharia@ammabarbacena.com.br)



EMPREENHIMENTO:	PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS EM CBUQ	REFERÊNCIA PREÇO: DATA DE REF SISTEMA PATRONAL:	REGIME DE EXECUÇÃO:
LOCAL:	VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO	SETOP/LESTE JAN/2020 S/DESONERAÇÃO	EMPREITADA GLOBAL
		SINAPI DEZ./2019 S/DESONERAÇÃO	BDI:
			24,33%

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PREÇOS

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS								R\$ 3.917.730,25	100,00%
1.	334	IIO-001	INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA					R\$ 7.645,83	0,20%
1.1	ED-50143		CONTAINER (6,0X2,3X2,5M) COM ISOLAMENTO TÉRMICO - VESTIÁRIO COM BANCO E ARMÁRIO	MÊS	6,00	633,13	787,17	4.723,02	61,77%
1.2	ED-50152		FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	U	1,00	1.109,62	1.379,59	1.379,59	18,04%
1.3	ED-50150		LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO, INCLUSIVE HIDRÔMETRO E CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 20 (1/2") - PADRÃO CONCECIONÁRIA	UN	1,00	316,40	393,38	393,38	5,15%
1.4	ED-50156		PROTEÇÃO COM FITA ZEBRADA AMARELA L = 7 M E PEÇA 7 X 7 CM	M	40,00	6,12	7,61	304,40	3,98%
1.5	ED-50137		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E TRANSPORTE COM CAMINHÃO GUINDAUTO (MUNCK)	UN	1,00	680,00	845,44	845,44	11,06%
2.			RUA COLETOR AURELIANO COSTA- (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 52.757,61	1,35%
2.1	366	TRA-001	TRANSPORTES					R\$ 2.445,24	4,63%
2.1.1	RO-14035		TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.491,00	1,32	1,64	2.445,24	100,00%
2.2	347	OBR-001	OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 50.049,89	94,87%
2.2.1	99814		LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.065,00	1,32	1,64	1.746,60	3,49%
2.2.2	RO-51229		PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.065,00	1,42	1,77	1.885,05	3,77%
2.2.3	RO-14020		CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	127,80	292,13	363,21	46.418,24	92,74%
2.3	345	MOB-002	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					262,48	0,50%
2.3.1	ED-50392		OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	52.495,13	262,48	100,00%
3.			AVENIDA BRASIL - MARGEM ESQUERDA - BAIRRO CENTRO (RECAPEAMENTO)					R\$ 140.572,17	3,59%
3.1	366	TRA-001	TRANSPORTES					R\$ 6.576,66	4,68%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
3.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	4.010,16	1,32	1,64	6.576,66	100,00%
3.2.		347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>					<b>R\$ 133.296,15</b>	<b>94,82%</b>
3.2.	1	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	4.774,00	1,42	1,77	8.449,98	6,34%
3.2.	1	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	343,73	292,13	363,21	124.846,17	93,66%
3.3.		345	<b>MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos</b>					<b>699,36</b>	<b>0,50%</b>
3.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	139.872,81	699,36	100,00%
4.			<b>RUA JOÃO BLAZUTTI - BAIRRO CENTRO (BASE POLIÉDRICO)</b>					<b>R\$ 274.717,96</b>	<b>7,01%</b>
4.1.		366	<b>TRA-001 - TRANSPORTES</b>					<b>R\$ 12.777,24</b>	<b>4,65%</b>
4.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	7.791,00	1,32	1,64	12.777,24	100,00%
4.2.		347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>					<b>R\$ 252.401,69</b>	<b>91,88%</b>
4.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	5.565,00	1,32	1,64	9.126,60	18,24%
4.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	5.565,00	1,42	1,77	9.850,05	3,90%
4.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	667,80	292,13	363,21	242.551,64	96,10%
4.3.		367	<b>URB-001 - URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES</b>					<b>R\$ 3.608,97</b>	<b>1,31%</b>
4.3.	1	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DEER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	68,30	42,50	52,84	3.608,97	100,00%
4.4.		345	<b>MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos</b>					<b>1.366,76</b>	<b>0,50%</b>
4.4.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	273.351,20	1.366,76	100,00%
5.			<b>PRAÇA CAPITÃO POLICARPO ROCHA (RECAPEAMENTO)</b>					<b>R\$ 8.097,44</b>	<b>0,21%</b>
5.1.		366	<b>TRA-001 - TRANSPORTES</b>					<b>R\$ 378,84</b>	<b>4,68%</b>
5.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	231,00	1,32	1,64	378,84	100,00%
5.2.		347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>					<b>R\$ 7.678,31</b>	<b>94,82%</b>
5.2.	1	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	275,00	1,42	1,77	486,75	6,34%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
5.2.	2	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	19,80	292,13	363,21	7.191,56	93,66%
5.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					40,29	0,50%
5.5.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	8.057,15	40,29	100,00%
6.			RUA DR. LUIZ RODRIGUES PEREIRA (BASE PARALELEPÍEDO)					R\$ 55.989,56	1,43%
6.1		314	DEM-001 - DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES					R\$ 10.694,50	19,10%
6.1.	1	ED-48491	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO PARALELEPÍEDO REJUNTADOS COM AREIA INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO	M2	730,00	11,78	14,65	10.694,50	100,00%
6.4		355	PRE-001 - PREPARO DO TERRENO - TERRAPLENAGEM/TRABALHOS EM TERRA					R\$ 4.069,75	7,27%
6.4.	1	ED-51100	CORTE E DESATERRO PARA REGULARIZAÇÃO E ARRASTAMENTO NIVELADO A CURTA DISTÂNCIA COM LÂMINA	M3	73,00	2,38	2,96	216,08	5,31%
6.4.	2	ED-51103	ESCAVAÇÃO MECÂNICA COM TRATOR, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ 50 M EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	146,00	2,56	3,18	464,28	11,41%
6.4.	3	ED-51124	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM ROLO VIBRATÓRIO	M2	730,00	1,20	1,49	1.087,70	26,73%
6.4.	4	RO-43886	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO.DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	219,00	8,45	10,51	2.301,69	56,56%
6.5		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.593,42	2,85%
6.5.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	971,60	1,32	1,64	1.593,42	100,00%
6.6.		318	DRE-001 - DRENAGEM					R\$ 2.054,16	3,67%
6.6.	##	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DEER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAOMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	72,00	22,95	28,53	2.054,16	100,00%
6.7		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 37.299,17	66,62%
6.7	1	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	694,00	6,75	8,39	5.822,66	15,61%
6.7	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	694,00	1,42	1,77	1.228,38	3,29%
6.7	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	83,28	292,13	363,21	30.248,13	81,10%
6.11.		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					278,56	0,50%
6.11.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	55.711,00	278,56	100,00%
7.			RUA PROFESSOR SEBASTIÃO PATRUS DE SOUZA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 104.029,08	2,66%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
2.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 4.821,60	4,63%
2.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.940,00	1,32	1,64	4.821,60	100,00%
2.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 98.689,92	94,87%
2.2. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	2.100,00	1,32	1,64	3.444,00	3,49%
2.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.100,00	1,42	1,77	3.717,00	3,77%
2.2. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	252,00	292,13	363,21	91.528,92	92,74%
2.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					517,56	0,50%
2.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	103.511,52	517,56	100,00%
8.			RUA RUBENS DO VALE AMADO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 108.710,39	2,77%
8.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 5.038,57	4,63%
8.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	3.072,30	1,32	1,64	5.038,57	100,00%
8.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 103.130,97	94,87%
8.2 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	2.194,50	1,32	1,64	3.598,98	3,49%
8.2 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.194,50	1,42	1,77	3.884,27	3,77%
8.2 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	263,34	292,13	363,21	95.647,72	92,74%
8.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					540,85	0,50%
8.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	108.169,54	540,85	100,00%
9.			AVENIDA MARIA DE MELO BAÊTA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 73.315,73	1,87%
10.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 3.398,08	4,63%
10.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.072,00	1,32	1,64	3.398,08	100,00%
10.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 69.552,90	94,87%
10.2. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.480,00	1,32	1,64	2.427,20	3,49%
10.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.480,00	1,42	1,77	2.619,60	3,77%



ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
10.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	177,60	292,13	363,21	64.506,10	92,74%
10.3	345		MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					364,75	0,50%
10.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	72.950,98	364,75	100,00%
10.			<b>RUA MAESTRO CRISTOVÃO GONÇALVES PINTO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)</b>					R\$ 48.546,91	1,24%
10.1	366		TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 2.250,08	4,63%
10.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.372,00	1,32	1,64	2.250,08	100,00%
10.2	347		OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 46.055,30	94,87%
10.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	980,00	1,32	1,64	1.607,20	3,49%
10.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	980,00	1,42	1,77	1.734,60	3,77%
10.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	117,60	292,13	363,21	42.713,50	92,74%
10.3	345		MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					241,53	0,50%
10.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	48.305,38	241,53	100,00%
11.			<b>RUA ADOLFO MAGAÑES MELO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)</b>					R\$ 49.776,90	1,27%
11.1	366		TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 2.307,02	4,63%
11.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.406,72	1,32	1,64	2.307,02	100,00%
11.2	347		OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 47.222,23	94,87%
11.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.004,80	1,32	1,64	1.647,87	3,49%
11.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.004,80	1,42	1,77	1.778,50	3,77%
11.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	120,58	292,13	363,21	43.795,86	92,74%
11.3	345		MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					247,65	0,50%
11.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	49.529,25	247,65	100,00%
12.			<b>RUA BARONESA DE SANTA CECÍLIA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)</b>					R\$ 29.722,59	0,76%
12.1	366		TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.377,60	4,63%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
12.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	840,00	1,32	1,64	1.377,60	100,00%
12.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 28.197,12	94,87%
12.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	600,00	1,32	1,64	984,00	3,49%
12.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	600,00	1,42	1,77	1.062,00	3,77%
12.12.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	72,00	292,13	363,21	26.151,12	92,74%
12.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					147,87	0,50%
12.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	29.574,72	147,87	100,00%
13.			RUA JOÃO BENJAMIM PINTO PEREIRA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 60.237,79	1,54%
13.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 2.791,94	4,63%
13.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.702,40	1,32	1,64	2.791,94	100,00%
13.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 57.146,16	94,87%
13.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.216,00	1,32	1,64	1.994,24	3,49%
13.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.216,00	1,42	1,77	2.152,32	3,77%
13.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	145,92	292,13	363,21	52.999,60	92,74%
13.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					299,69	0,50%
13.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	59.938,10	299,69	100,00%
14.			RUA VEREADOR JERÔNIMO RODRIGUES FURTADO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 124.834,89	3,19%
14.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 5.785,92	4,63%
14.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	3.528,00	1,32	1,64	5.785,92	100,00%
14.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 118.427,90	94,87%
14.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	2.520,00	1,32	1,64	4.132,80	3,49%
14.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.520,00	1,42	1,77	4.460,40	3,77%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
14.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	302,40	292,13	363,21	109.834,70	92,74%
14.3	345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos						621,07	0,50%
14.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	124.213,82	621,07	100,00%
15		RUA NILO DE ALMEIDA FRANCO - BAIRRO VILA REAL (BASE POLIÉDRICO)						R\$ 150.842,16	3,85%
15.1	366	TRA-001 - TRANSPORTES						R\$ 6.991,32	4,63%
15.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	4.263,00	1,32	1,64	6.991,32	100,00%
15.2	347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)						R\$ 143.100,38	94,87%
15.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	3.045,00	1,32	1,64	4.993,80	3,49%
15.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	3.045,00	1,42	1,77	5.389,65	3,77%
15.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	365,40	292,13	363,21	132.716,93	92,74%
15.3	345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos						750,46	0,50%
15.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	150.091,70	750,46	100,00%
16.		RUA NOEMA CAMPOS VIEIRA - BAIRRO VILA REAL (BASE POLIÉDRICO)						R\$ 46.813,08	1,19%
16.1	366	TRA-001 - TRANSPORTES						R\$ 2.169,72	4,63%
16.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.323,00	1,32	1,64	2.169,72	100,00%
16.2	347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)						R\$ 44.410,46	94,87%
16.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	945,00	1,32	1,64	1.549,80	3,49%
16.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	945,00	1,42	1,77	1.672,65	3,77%
16.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	113,40	292,13	363,21	41.188,01	92,74%
16.3	345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos						232,90	0,50%
16.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	46.580,18	232,90	100,00%
17.		RUA MANOEL LOURENÇO - BAIRRO SANTA CECÍLIA (BASE POLIÉDRICO)						R\$ 220.194,88	5,62%
17.1	366	TRA-001 - TRANSPORTES						R\$ 10.205,72	4,63%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
17.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	6.223,00	1,32	1,64	10.205,72	100,00%
17.2	347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>						<b>R\$ 208.893,66</b>	<b>94,87%</b>
14.2. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	4.445,00	1,32	1,64	7.289,80	3,49%
17.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	4.445,00	1,42	1,77	7.867,65	3,77%
17.2. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	533,40	292,13	363,21	193.736,21	92,74%
17.3	345	<b>MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos</b>						<b>1.095,50</b>	<b>0,50%</b>
17.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	219.099,38	1.095,50	100,00%
18.		<b>RUA ARLETE MACIEL - BAIRRO SANTA CECÍLIA (BASE POLIÉDRICO)</b>						<b>R\$ 81.464,68</b>	<b>2,08%</b>
18.1	366	<b>TRA-001 - TRANSPORTES</b>						<b>R\$ 3.775,77</b>	<b>4,63%</b>
18.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.302,30	1,32	1,64	3.775,77	100,00%
18.2	347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>						<b>R\$ 77.283,61</b>	<b>94,87%</b>
18.2. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.644,50	1,32	1,64	2.696,98	3,49%
18.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.644,50	1,42	1,77	2.910,77	3,77%
18.2. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	197,34	292,13	363,21	71.675,86	92,74%
18.3	345	<b>MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos</b>						<b>405,30</b>	<b>0,50%</b>
18.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	81.059,38	405,30	100,00%
19.		<b>RUA ANTÔNIO DAMÁSIO - BAIRRO JAIME SANTOS (BASE POLIÉDRICO)</b>						<b>R\$ 196.441,58</b>	<b>5,01%</b>
19.1	366	<b>TRA-001 - TRANSPORTES</b>						<b>R\$ 9.104,79</b>	<b>4,63%</b>
19.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	5.551,70	1,32	1,64	9.104,79	100,00%
19.2	347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>						<b>R\$ 186.359,47</b>	<b>94,87%</b>
19.2. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	3.965,50	1,32	1,64	6.503,42	3,49%
19.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	3.965,50	1,42	1,77	7.018,94	3,77%
19.2. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	475,86	292,13	363,21	172.837,11	92,74%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
19.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					977,32	0,50%
19.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	195.464,26	977,32	100,00%
20.			<b>RUA DOMINGOS MARTINO - BAIRRO SANTANA (BASE POLIÉDRICO)</b>					<b>R\$ 181.159,21</b>	<b>4,62%</b>
20.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					<b>R\$ 8.396,47</b>	<b>4,63%</b>
20.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	5.119,80	1,32	1,64	8.396,47	100,00%
20.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					<b>R\$ 171.861,45</b>	<b>94,87%</b>
20.2. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	3.657,00	1,32	1,64	5.997,48	3,49%
20.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	3.657,00	1,42	1,77	6.472,89	3,77%
20.2. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	438,84	292,13	363,21	159.391,08	92,74%
20.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					901,29	0,50%
20.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	180.257,92	901,29	100,00%
21.			<b>RUA BENTO JOSÉ PACHECO - BAIRRO CRUZEIRO (BASE POLIÉDRICO)</b>					<b>R\$ 142.173,07</b>	<b>3,63%</b>
21.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					<b>R\$ 6.589,52</b>	<b>4,63%</b>
21.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	4.018,00	1,32	1,64	6.589,52	100,00%
21.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					<b>R\$ 134.876,22</b>	<b>94,87%</b>
21.2. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	2.870,00	1,32	1,64	4.706,80	3,49%
21.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.870,00	1,42	1,77	5.079,90	3,77%
21.2. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	344,40	292,13	363,21	125.089,52	92,74%
21.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					707,33	0,50%
21.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	141.465,74	707,33	100,00%
22.			<b>RUA JUIZ OSVALDO ABRITTA - BAIRRO CRUZEIRO (RECAPEAMENTO)</b>					<b>R\$ 54.326,42</b>	<b>1,39%</b>
22.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					<b>R\$ 2.541,67</b>	<b>4,68%</b>
22.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.549,80	1,32	1,64	2.541,67	100,00%
22.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					<b>R\$ 51.514,47</b>	<b>94,82%</b>



ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
22.2.	1	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.845,00	1,42	1,77	3.265,65	6,34%
22.2.	2	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	132,84	292,13	363,21	48.248,82	93,66%
22.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					270,28	0,50%
22.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	54.056,14	270,28	100,00%
23.			<b>RUA MANOEL FIGUEIREDO FILHO - BAIRRO NOVO HORIZONTE (RECAPEAMENTO)</b>					R\$ 41.517,76	1,06%
23.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.942,42	4,68%
23.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.184,40	1,32	1,64	1.942,42	100,00%
23.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 39.368,78	94,82%
23.2.	1	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.410,00	1,42	1,77	2.495,70	6,34%
23.2.	2	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	101,52	292,13	363,21	36.873,08	93,66%
23.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					206,56	0,50%
23.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	41.311,20	206,56	100,00%
24.			<b>RUA 6 (BASE SOLO)</b>					R\$ 68.695,91	1,75%
24.1		341	LOC-001 - LOCAÇÃO DA OBRA					R\$ 746,00	1,09%
24.1.	1	ED-50275	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE 20 A 50 PONTOS	U	8,00	75,00	93,25	746,00	100,00%
24.2		355	PRE-001 - PREPARO DO TERRENO - TERRAPLENAGEM/TRABALHOS EM TERRA					R\$ 4.717,44	6,87%
24.2.	1	ED-51100	CORTE E DESATERRO PARA REGULARIZAÇÃO E ARRASTAMENTO NIVELADO A CURTA DISTÂNCIA COM LÂMINA	M3	168,00	2,38	2,96	497,28	10,54%
24.2.	2	ED-51105	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	168,00	3,30	4,10	688,80	14,60%
24.2.	3	RO-43886	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO.DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	336,00	8,45	10,51	3.531,36	74,86%
24.3		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.653,12	2,41%
24.3.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.008,00	1,32	1,64	1.653,12	100,00%
24.4		318	DRE-001 - DRENAGEM					R\$ 6.847,20	9,97%
24.4.	1	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DEER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILAOMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	240,00	22,95	28,53	6.847,20	100,00%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
24.5		347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>					<b>R\$ 41.708,78</b>	<b>60,72%</b>
24.5. 1		RO-42395	BASE DE SOLO SEM MISTURA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL; EXCLUI AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL)	M3	168,00	14,42	17,93	3.012,24	7,22%
24.5. 2		RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	720,00	6,75	8,39	6.040,80	14,48%
24.5. 3		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	720,00	1,42	1,77	1.274,40	3,06%
24.5. 4		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	86,40	292,13	363,21	31.381,34	75,24%
24.6		367	<b>URB-001 - URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES</b>					<b>R\$ 12.681,60</b>	<b>18,46%</b>
24.6. 1		ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DEER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	240,00	42,50	52,84	12.681,60	100,00%
24.7		345	<b>MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos</b>					<b>341,77</b>	<b>0,50%</b>
24.7. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	68.354,14	341,77	100,00%
25.			<b>RUA CLOVIS TEIXEIRA DE CARVALHO - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (BASE POLIÉDRICO)</b>					<b>R\$ 32.802,38</b>	<b>0,84%</b>
25.1		366	<b>TRA-001 - TRANSPORTES</b>					<b>R\$ 1.520,41</b>	<b>4,64%</b>
25.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	927,08	1,32	1,64	1.520,41	100,00%
25.2		347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>					<b>R\$ 31.118,77</b>	<b>94,87%</b>
25.25. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	662,20	1,32	1,64	1.086,01	3,49%
25.25. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	662,20	1,42	1,77	1.172,09	3,77%
25.25. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	79,46	292,13	363,21	28.860,67	92,74%
25.3		345	<b>MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos</b>					<b>163,20</b>	<b>0,50%</b>
25.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	32.639,18	163,20	100,00%
26.			<b>RUA ADEMAR VALE - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (RECAPEAMENTO)</b>					<b>R\$ 5.565,88</b>	<b>0,14%</b>
26.1		366	<b>TRA-001 - TRANSPORTES</b>					<b>R\$ 260,37</b>	<b>4,68%</b>
26.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	158,76	1,32	1,64	260,37	100,00%
26.2		347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>					<b>R\$ 5.277,82</b>	<b>94,82%</b>

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
26.2.	1	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	189,00	1,42	1,77	334,53	6,34%
26.2.	2	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	13,61	292,13	363,21	4.943,29	93,66%
26.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					27,69	0,52%
26.26.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	5.538,19	27,69	100,00%
27.			<b>RUA IZA DE ALMADA DE ASSIS - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (RECAPEAMENTO)</b>					R\$ 18.550,49	0,47%
27.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 867,89	4,68%
27.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	529,20	1,32	1,64	867,89	100,00%
27.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 17.590,31	94,82%
27.2.	1	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	630,00	1,42	1,77	1.115,10	6,34%
27.2.	2	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	45,36	292,13	363,21	16.475,21	93,66%
27.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					92,29	0,50%
27.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	18.458,20	92,29	100,00%
28.			<b>RUA VEREADOR JOSÉ BARBOSA - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)</b>					R\$ 117.404,24	3,00%
28.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 5.441,52	4,63%
28.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	3.318,00	1,32	1,64	5.441,52	100,00%
28.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 111.378,62	94,87%
28.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	2.370,00	1,32	1,64	3.886,80	3,49%
28.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.370,00	1,42	1,77	4.194,90	3,77%
28.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	284,40	292,13	363,21	103.296,92	92,74%
28.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					584,10	0,50%
28.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	116.820,14	584,10	100,00%
29.			<b>RUA VEREADOR ABELARD ASSIS - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)</b>					R\$ 100.313,75	2,56%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
29.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 4.649,40	4,63%
29.1.1	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.835,00	1,32	1,64	4.649,40	100,00%
29.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 95.165,28	94,87%
29.2.1	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	2.025,00	1,32	1,64	3.321,00	3,49%
29.2.2	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.025,00	1,42	1,77	3.584,25	3,77%
29.2.3	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	243,00	292,13	363,21	88.260,03	92,74%
29.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					499,07	0,50%
29.3.1	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	99.814,68	499,07	100,00%
30.			RUA IMILI ABDALA - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 28.484,15	0,73%
30.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.320,20	4,63%
30.1.1	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	805,00	1,32	1,64	1.320,20	100,00%
30.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 27.022,24	94,87%
30.2.1	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	575,00	1,32	1,64	943,00	3,49%
30.2.2	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	575,00	1,42	1,77	1.017,75	3,77%
30.2.3	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	69,00	292,13	363,21	25.061,49	92,74%
30.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					141,71	0,50%
30.3.1	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	28.342,44	141,71	100,00%
31.			RUA PREFEITO ABELARD PEREIRA FILHO - BAIRRO OLÍMPICO (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 125.825,65	3,21%
31.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 5.831,84	4,63%
31.1.1	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	3.556,00	1,32	1,64	5.831,84	100,00%
31.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 119.367,81	94,87%
31.2.1	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	2.540,00	1,32	1,64	4.165,60	3,49%
31.2.2	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.540,00	1,42	1,77	4.495,80	3,77%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
31.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	304,80	292,13	363,21	110.706,41	92,74%
31.3	345		MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					626,00	0,50%
31.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	125.199,65	626,00	100,00%
32.			RUA FRANCISCO CÂNDIDO DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 34.676,36	0,89%
32.1	366		TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.607,20	4,63%
32.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	980,00	1,32	1,64	1.607,20	100,00%
32.2	347		OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 32.896,64	94,87%
32.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	700,00	1,32	1,64	1.148,00	3,49%
32.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	700,00	1,42	1,77	1.239,00	3,77%
32.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	84,00	292,13	363,21	30.509,64	92,74%
32.3	345		MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					172,52	0,50%
32.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	34.503,84	172,52	100,00%
33.			RUA JANUÁRIO FRANCISCO ANTÔNIO FILHO - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 74.306,48	1,90%
33.1	366		TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 3.444,00	4,63%
33.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.100,00	1,32	1,64	3.444,00	100,00%
33.2	347		OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 70.492,80	94,87%
33.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.500,00	1,32	1,64	2.460,00	3,49%
33.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.500,00	1,42	1,77	2.655,00	3,77%
33.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	180,00	292,13	363,21	65.377,80	92,74%
33.3	345		MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					369,68	0,50%
33.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	73.936,80	369,68	100,00%
34.			RUA JOÃO LUDOVINO TAVARES - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 18.576,62	0,47%



ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
34.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 861,00	4,63%
34.1. 1	RO-14035		TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	525,00	1,32	1,64	861,00	100,00%
34.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 17.623,20	94,87%
34.2. 1	99814		LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	375,00	1,32	1,64	615,00	3,49%
34.2. 2	RO-51229		PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	375,00	1,42	1,77	663,75	3,77%
34.2. 3	RO-14020		CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	45,00	292,13	363,21	16.344,45	92,74%
34.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					92,42	0,50%
34.3. 1	ED-50392		OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	18.484,20	92,42	100,00%
35.			RUA WASHINGTON LUIZ TEIXEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)					R\$ 26.500,69	0,68%
35.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.239,84	4,68%
35.1. 1	RO-14035		TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	756,00	1,32	1,64	1.239,84	100,00%
35.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 25.129,01	94,82%
35.2. 1	RO-51229		PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	900,00	1,42	1,77	1.593,00	6,34%
35.2. 2	RO-14020		CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	64,80	292,13	363,21	23.536,01	93,66%
35.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					131,84	0,50%
35.3. 1	ED-50392		OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	26.368,85	131,84	100,00%
36.			RUA JAIR MARQUES DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)					R\$ 21.642,23	0,55%
36.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.012,54	4,68%
36.1. 1	RO-14035		TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	617,40	1,32	1,64	1.012,54	100,00%
36.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 20.522,02	94,82%
36.2. 1	RO-51229		PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	735,00	1,42	1,77	1.300,95	6,34%
36.2. 2	RO-14020		CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	52,92	292,13	363,21	19.221,07	93,66%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
36.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					107,67	0,50%
36.36.1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	21.534,56	107,67	100,00%
37.			<b>RUA VICENTE DO CARMO - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)</b>					R\$ 15.458,74	0,39%
37.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 723,24	4,68%
37.1.1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	441,00	1,32	1,64	723,24	100,00%
37.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 14.658,59	94,82%
37.2.1		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	525,00	1,42	1,77	929,25	6,34%
37.2.2		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	37,80	292,13	363,21	13.729,34	93,66%
37.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					76,91	0,50%
37.37.1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	15.381,83	76,91	100,00%
38.			<b>RUA SIDNEY TEIXEIRA COIMBRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)</b>					R\$ 82.108,67	2,10%
38.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 3.805,62	4,63%
38.1.1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.320,50	1,32	1,64	3.805,62	100,00%
38.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 77.894,55	94,87%
38.2.1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.657,50	1,32	1,64	2.718,30	3,49%
38.2.2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.657,50	1,42	1,77	2.933,78	3,77%
38.2.3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	198,90	292,13	363,21	72.242,47	92,74%
38.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					408,50	0,50%
38.3.1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	81.700,17	408,50	100,00%
39.			<b>RUA JOSÉ DE ASSIS PAIVA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE DE SOLO)</b>					R\$ 54.540,46	1,39%
39.1		341	LOC-001 - LOCAÇÃO DA OBRA					R\$ 746,00	1,37%
39.1.1		ED-50275	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE 20 A 50 PONTOS	U	8,00	75,00	93,25	746,00	100,00%
39.2		355	PRE-001 - PREPARO DO TERRENO - TERRAPLENAGEM/TRABALHOS EM TERRA					R\$ 3.734,64	6,85%
39.2.1		ED-51100	CORTE E DESATERRO PARA REGULARIZAÇÃO E ARRASTAMENTO NIVELADO A CURTA DISTÂNCIA COM LÂMINA	M3	133,00	2,38	2,96	393,68	10,54%
39.2.2		ED-51105	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	133,00	3,30	4,10	545,30	14,60%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
39.2. 3		RO-43886	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO.DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	266,00	8,45	10,51	2.795,66	74,86%
39.3		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.308,72	2,40%
39.3. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	798,00	1,32	1,64	1.308,72	100,00%
39.4		318	DRE-001 - DRENAGEM					R\$ 5.420,70	9,94%
39.4. 1		ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DEER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	190,00	22,95	28,53	5.420,70	100,00%
39.5		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 33.019,45	60,54%
39.5. 1		RO-42395	BASE DE SOLO SEM MISTURA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL; EXCLUI AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL)	M3	133,00	14,42	17,93	2.384,69	7,22%
39.5. 2		RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	570,00	6,75	8,39	4.782,30	14,48%
39.5. 3		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	570,00	1,42	1,77	1.008,90	3,06%
39.5. 4		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	68,40	292,13	363,21	24.843,56	75,24%
39.6		367	URB-001 - URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES					R\$ 10.039,60	18,41%
39.6. 1		ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DEER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	190,00	42,50	52,84	10.039,60	100,00%
39.7		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					271,35	0,50%
39.7. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	54.269,11	271,35	100,00%
40.			RUA VIRGÍNIA RUBATINO - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 95.359,99	2,43%
40.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 4.419,80	0,11%
40.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.695,00	1,32	1,64	4.419,80	180,75%
40.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 90.465,76	2,31%
40.2. 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.925,00	1,32	1,64	3.157,00	6,31%
40.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.925,00	1,42	1,77	3.407,25	6,81%
40.2. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	231,00	292,13	363,21	83.901,51	167,64%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
40.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					474,43	0,01%
40.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	94.885,56	474,43	100,00%
41.			<b>RUA ÁLVARO GOMES DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)</b>					<b>R\$ 105.762,89</b>	<b>2,70%</b>
41.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					<b>R\$ 4.901,96</b>	<b>0,13%</b>
41.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.989,00	1,32	1,64	4.901,96	200,47%
41.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					<b>R\$ 100.334,75</b>	<b>2,56%</b>
41.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	2.135,00	1,32	1,64	3.501,40	7,00%
41.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.135,00	1,42	1,77	3.778,95	7,55%
41.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	256,20	292,13	363,21	93.054,40	185,92%
41.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					526,18	0,01%
41.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	105.236,71	526,18	100,00%
42.			<b>RUA ROLDÃO INÁCIO DA COSTA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)</b>					<b>R\$ 55.482,17</b>	<b>1,42%</b>
42.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					<b>R\$ 2.571,52</b>	<b>0,07%</b>
42.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.568,00	1,32	1,64	2.571,52	105,16%
42.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					<b>R\$ 52.634,62</b>	<b>1,34%</b>
42.2.	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.120,00	1,32	1,64	1.836,80	3,67%
42.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.120,00	1,42	1,77	1.982,40	3,96%
42.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	134,40	292,13	363,21	48.815,42	97,53%
42.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					276,03	0,01%
42.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	55.206,14	276,03	100,00%
43.			<b>RUA JOSÉ RAMOS - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE SOLO)</b>					<b>R\$ 176.606,19</b>	<b>4,51%</b>
43.1		341	LOC-001 - LOCAÇÃO DA OBRA					<b>R\$ 2.051,50</b>	<b>1,16%</b>
43.1.	1	ED-50275	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE 20 A 50 PONTOS	U	22,00	75,00	93,25	2.051,50	100,00%
43.2		355	PRE-001 - PREPARO DO TERRENO - TERRAPLENAGEM/TRABALHOS EM TERRA					<b>R\$ 1.572,48</b>	<b>0,89%</b>
43.2.	1	ED-51100	CORTE E DESATERRO PARA REGULARIZAÇÃO E ARRASTAMENTO NIVELADO A CURTA DISTÂNCIA COM LÂMINA	M3	56,00	2,38	2,96	165,76	10,54%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
43.2.	2	ED-51105	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	56,00	3,30	4,10	229,60	14,60%
43.2.	3	RO-43886	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO.DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	112,00	8,45	10,51	1.177,12	74,86%
43.3	366	TRA-001 - TRANSPORTES						R\$ 5.143,04	2,91%
43.3.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	3.136,00	1,32	1,64	5.143,04	100,00%
43.4	318	DRE-001 - DRENAGEM						R\$ 15.976,80	9,05%
43.4.	1	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DEER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	560,00	22,95	28,53	15.976,80	100,00%
43.5	347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)						R\$ 121.393,33	68,74%
43.5.	1	RO-42395	BASE DE SOLO SEM MISTURA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL; EXCLUI AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL)	M3	56,00	14,42	17,93	1.004,08	0,83%
43.5.	2	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.240,00	6,75	8,39	18.793,60	15,48%
43.5.	3	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	2.240,00	1,42	1,77	3.964,80	3,27%
43.5.	4	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	268,80	292,13	363,21	97.630,85	80,43%
43.6	367	URB-001 - URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES						R\$ 29.590,40	16,76%
43.6.	1	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DEER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	560,00	42,50	52,84	29.590,40	100,00%
43.7	345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos						878,64	0,50%
43.7.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	175.727,55	878,64	100,00%
44.		RUA ALBERTO PEREIRA LIMA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE DE SOLO)						R\$ 57.371,55	1,46%
44.1	341	LOC-001 - LOCAÇÃO DA OBRA						R\$ 746,00	1,30%
44.1.	1	ED-50275	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE 20 A 50 PONTOS	U	8,00	75,00	93,25	746,00	100,00%
44.2	355	PRE-001 - PREPARO DO TERRENO - TERRAPLENAGEM/TRABALHOS EM TERRA						R\$ 3.931,20	6,85%
44.2.	1	ED-51100	CORTE E DESATERRO PARA REGULARIZAÇÃO E ARRASTAMENTO NIVELADO A CURTA DISTÂNCIA COM LÂMINA	M3	140,00	2,38	2,96	414,40	10,54%
44.2.	2	ED-51105	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	140,00	3,30	4,10	574,00	14,60%
44.2.	3	RO-43886	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO.DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	280,00	8,45	10,51	2.942,80	74,86%
44.3	366	TRA-001 - TRANSPORTES						R\$ 1.377,60	2,40%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
44.3.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	840,00	1,32	1,64	1.377,60	100,00%
44.4		318	DRE-001 - DRENAGEM					R\$ 5.706,00	9,95%
44.4.	1	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DEER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	200,00	22,95	28,53	5.706,00	100,00%
44.5		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 34.757,32	60,58%
44.5.	1	RO-42395	BASE DE SOLO SEM MISTURA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL; EXCLUI AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL)	M3	140,00	14,42	17,93	2.510,20	7,22%
44.5.	2	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	600,00	6,75	8,39	5.034,00	14,48%
44.5.	3	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	600,00	1,42	1,77	1.062,00	3,06%
44.5.	4	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	72,00	292,13	363,21	26.151,12	75,24%
44.6		367	URB-001 - URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES					R\$ 10.568,00	18,42%
44.6.	1	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DEER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	200,00	42,50	52,84	10.568,00	100,00%
44.7		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					285,43	0,50%
44.7.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	57.086,12	285,43	100,00%
45.			RUA CARLOS TAVARES DE OLIVEIRA-BAIRRO VISTA ALEGRE-PEDRA DO SINO(BASE DE SOLO)					R\$ 143.241,44	3,66%
45.1		341	LOC-001 - LOCAÇÃO DA OBRA					R\$ 1.678,50	1,17%
45.1.	1	ED-50275	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA DE 20 A 50 PONTOS	U	18,00	75,00	93,25	1.678,50	100,00%
45.2		355	PRE-001 - PREPARO DO TERRENO - TERRAPLENAGEM/TRABALHOS EM TERRA					R\$ 9.828,00	6,86%
45.2.	1	ED-51100	CORTE E DESATERRO PARA REGULARIZAÇÃO E ARRASTAMENTO NIVELADO A CURTA DISTÂNCIA COM LÂMINA	M3	350,00	2,38	2,96	1.036,00	10,54%
45.2.	2	ED-51105	ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M3	350,00	3,30	4,10	1.435,00	14,60%
45.2.	3	RO-43886	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO.DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 2.501 A 3.000 M	M3	700,00	8,45	10,51	7.357,00	74,86%
45.3		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 3.444,00	2,40%
45.3.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.100,00	1,32	1,64	3.444,00	100,00%
45.4		318	DRE-001 - DRENAGEM					R\$ 14.265,00	9,96%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
45.4.	1	ED-14762	SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15 MPA, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP. 7CM, PADRÃO DEER-MG, EXCLUSIVE MEIO-FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	500,00	22,95	28,53	14.265,00	100,00%
45.5	347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>						<b>R\$ 86.893,30</b>	<b>60,66%</b>
45.5.	1	RO-42395	BASE DE SOLO SEM MISTURA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMODIFICADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO, UMIDECIMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL; EXCLUI AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL)	M3	350,00	14,42	17,93	6.275,50	7,22%
45.5.	2	RO-51228	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.500,00	6,75	8,39	12.585,00	14,48%
45.5.	3	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.500,00	1,42	1,77	2.655,00	3,06%
45.5.	4	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	180,00	292,13	363,21	65.377,80	75,24%
45.6	367	<b>URB-001 - URBANIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES</b>						<b>R\$ 26.420,00</b>	<b>18,44%</b>
45.6.	1	ED-51139	GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉ-MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DEER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	M	500,00	42,50	52,84	26.420,00	100,00%
45.7	345	<b>MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos</b>						<b>712,64</b>	<b>0,50%</b>
45.7.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	142.528,80	712,64	100,00%
46.		<b>RUA JOAQUIM DORNELAS - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE POLIÉDRICO)</b>						<b>R\$ 45.079,26</b>	<b>1,15%</b>
46.1	366	<b>TRA-001 - TRANSPORTES</b>						<b>R\$ 2.089,36</b>	<b>4,63%</b>
46.1.	1	RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.274,00	1,32	1,64	2.089,36	100,00%
46.2	347	<b>OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)</b>						<b>R\$ 42.765,63</b>	<b>94,87%</b>
46.2.2	1	99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	910,00	1,32	1,64	1.492,40	3,49%
46.2.	2	RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	910,00	1,42	1,77	1.610,70	3,77%
46.2.	3	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	109,20	292,13	363,21	39.662,53	92,74%
46.3	345	<b>MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos</b>						<b>224,27</b>	<b>0,50%</b>
46.3.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	44.854,99	224,27	100,00%
47.		<b>RUA MARIA GABRIELA DA SILVA-BAIRRO VISTA ALEGRE-PEDRA DO SINO (RECAPEAMENTO)</b>						<b>R\$ 41.223,30</b>	<b>1,05%</b>



ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
47.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.928,64	0,05%
47.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	1.176,00	1,32	1,64	1.928,64	78,87%
47.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 39.089,57	1,00%
47.2. 1		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.400,00	1,42	1,77	2.478,00	4,95%
47.2. 2		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	100,80	292,13	363,21	36.611,57	73,15%
47.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					205,09	0,01%
47.47. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	41.018,21	205,09	100,00%
48.			RUA GENTIL PEREIRA LIMA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE POLIÉDRICO)					R\$ 83.223,27	2,12%
48.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 3.857,28	4,63%
48.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	2.352,00	1,32	1,64	3.857,28	100,00%
48.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 78.951,94	94,87%
48.2.2 1		99814	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	M2	1.680,00	1,32	1,64	2.755,20	3,49%
48.2. 2		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.680,00	1,42	1,77	2.973,60	3,77%
48.2. 3		RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	201,60	292,13	363,21	73.223,14	92,74%
48.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					414,05	0,50%
48.3. 1		ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	82.809,22	414,05	100,00%
49.			RUA PREFEITO BENJAMIM PEREIRA BAÊTA - BAIRRO VISTA ALEGRE-PEDRA DO SINO (RECAPEAMENTO)					R\$ 35.039,80	0,89%
49.1		366	TRA-001 - TRANSPORTES					R\$ 1.639,34	0,04%
49.1. 1		RO-14035	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 25,10 A 30,00 KM (VOLUME COMPACTADO)	M3XKM	999,60	1,32	1,64	1.639,34	67,04%
49.2		347	OBR-001 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO DE RUAS)					R\$ 33.226,13	0,85%
49.2. 1		RO-51229	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	1.190,00	1,42	1,77	2.106,30	4,21%

ITEM	SUB-	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO S/BDI	CUSTO UNITÁRIO C/BDI	R\$ SERVIÇO C/BDI	PESO (%)
49.2.	2	RO-14020	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ (EXECUÇÃO, INCLUINDO USINAGEM, APLICAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO, FORNECIMENTO DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUI TRANSPORTE DOS AGREGADOS E DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ USINA E DA MASSA PRONTA ATÉ A PISTA)	T	85,68	292,13	363,21	31.119,83	62,18%
49.3		345	MOB-002 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA - para obras executadas em centros urbanos ou próximos de centros urbanos					174,33	0,00%
49.49.	1	ED-50392	OBRAS ATÉ O VALOR DE 1.000.000,00	%		0,50	34.865,47	174,33	100,00%

Prefeito Municipal:

R.T.

Washington Luiz Gravina Teixeira

  
Eng° Civil Edson Dutra Pereira - CREA MG 30.059/D



# MUNICÍPIO DE CARANDAÍ

Praça Barão de Santa Cecília, 68 - Centro - CEP: 36.280-000 - Fone: (32) 3361-1177

CNPJ 18.094.797/0001-07 - [convenios@carandai.mg.gov.br](mailto:convenios@carandai.mg.gov.br)

AMMA - Associação dos Municípios da Microrregião da Mantiqueira

Rua José Pimentel, 280, Bairro Diniz II - Barbacena - MG

CEP 36202-280 - Tel.(32) 3332-3177 - [engenharia@ammabarbacena.com.br](mailto:engenharia@ammabarbacena.com.br)



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GLOBAL

EMPREENHIMENTO:	LOCAL:	PRAZO DE CONSTRUÇÃO:	DATA :	VALOR DO EMPREENHIMENTO:
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS EM CBUQ	VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO	6 MESES	FEVEREIRO DE 2020	R\$ 3.917.730,25

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR											
				MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%		SIMPL.%		SIMPL.%	ACUM. %
1.	IIO-001 - INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA	R\$7.645,83	0,20%	54,10%	54,10%	8,30%	62,40%	8,30%	70,70%	8,30%	79,00%	8,30%	87,30%	12,70%	100,00%
2.	RUA COLETOR AURELIANO COSTA- (BASE POLIÉDRICO)	R\$52.757,61	1,35%	100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
3.	AVENIDA BRASIL - MARGEM ESQUERDA - BAIRRO CENTRO (RECAPEAMENTO)	R\$140.572,17	3,59%	100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
4.	RUA JOÃO BLAZUTTI - BAIRRO CENTRO (BASE POLIÉDRICO)	R\$274.717,96	7,01%	100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
5.	PRAÇA CAPITÃO POLICARPO ROCHA (RECAPEAMENTO)	R\$8.097,44	0,21%	100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
6.	RUA DR. LUIZ RODRIGUES PEREIRA (BASE PARALELEPÍPEDO)	R\$55.989,56	1,43%	100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
7.	RUA PROFESSOR SEBASTIÃO PATRUS DE SOUZA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)	R\$104.029,08	2,66%	100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
8.	RUA RUBENS DO VALE AMADO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)	R\$108.710,39	2,77%			100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
9.	AVENIDA MARIA DE MELO BAÊTA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)	R\$73.315,73	1,87%			100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
10.	RUA MAESTRO CRISTOVÃO GONÇALVES PINTO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)	R\$48.546,91	1,24%			100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
11.	RUA ADOLFO MAGAHÃES MELO - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)	R\$49.776,90	1,27%			100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
12.	RUA BARONESA DE SANTA CECÍLIA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)	R\$29.722,59	0,76%			100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
13.	RUA JOÃO BENJAMIM PINTO PEREIRA - BAIRRO GARÇAS (BASE POLIÉDRICO)	R\$60.237,79	1,54%			100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
14.	RUA VEREADOR JERÔNIMO RODRIGUES FURTADO - BAIRRO GARÇAS (BASE	R\$124.834,89	3,19%			100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
15.	RUA NILO DE ALMEIDA FRANCO - BAIRRO VILA REAL (BASE POLIÉDRICO)	R\$150.842,16	3,85%			100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
16.	RUA NOEMA CAMPOS VIEIRA - BAIRRO VILA REAL (BASE POLIÉDRICO)	R\$46.813,08	1,19%					100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR											
				MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%		SIMPL.%		SIMPL.%	ACUM. %
17.	RUA MANOEL LOURENÇO - BAIRRO SANTA CECÍLIA (BASE POLIÉDRICO)	R\$220.194,88	5,62%					100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
18.	RUA ARLETE MACIEL - BAIRRO SANTA CECÍLIA (BASE POLIÉDRICO)	R\$81.464,68	2,08%					100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
19.	RUA ANTÔNIO DAMÁSIO - BAIRRO JAIME SANTOS (BASE POLIÉDRICO)	R\$196.441,58	5,01%					100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
20.	RUA DOMINGOS MARTINO - BAIRRO SANTANA (BASE POLIÉDRICO)	R\$181.159,21	4,62%					100,00%	100,00%		100,00%		100,00%		100,00%
21.	RUA BENTO JOSÉ PACHECO - BAIRRO CRUZEIRO (BASE POLIÉDRICO)	R\$142.173,07	3,63%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
22.	RUA JUIZ OSVALDO ABRITTA - BAIRRO CRUZEIRO (RECAPEAMENTO)	R\$54.326,42	1,39%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
23.	RUA MANOEL FIGUEIREDO FILHO - BAIRRO NOVO HORIZONTE (RECAPEAMENTO)	R\$41.517,76	1,06%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
24.	RUA 6 (BASE SOLO)	R\$68.695,91	1,75%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
25.	RUA CLOVIS TEIXEIRA DE CARVALHO - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (BASE	R\$32.802,38	0,84%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
26.	RUA ADEMAR VALE - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (RECAPEAMENTO)	R\$5.565,88	0,14%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
27.	RUA IZA DE ALMADA DE ASSIS - BAIRRO NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO (RECAPEAMENTO)	R\$18.550,49	0,47%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
28.	RUA VEREADOR JOSÉ BARBOSA - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)	R\$117.404,24	3,00%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
29.	RUA VEREADOR ABELARD ASSIS - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)	R\$100.313,75	2,56%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
30.	RUA IMILI ABDALA - BAIRRO CRESPO (BASE POLIÉDRICO)	R\$28.484,15	0,73%							100,00%	100,00%		100,00%		100,00%
31.	RUA PREFEITO ABELARD PEREIRA FILHO - BAIRRO OLÍMPICO (BASE POLIÉDRICO)	R\$125.825,65	3,21%									100,00%	100,00%		100,00%
32.	RUA FRANCISCO CÂNDIDO DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)	R\$34.676,36	0,89%									100,00%	100,00%		100,00%
33.	RUA JANUÁRIO FRANCISCO ANTÔNIO FILHO - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)	R\$74.306,48	1,90%									100,00%	100,00%		100,00%
34.	RUA JOÃO LUDOVINO TAVARES - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)	R\$18.576,62	0,47%									100,00%	100,00%		100,00%
35.	RUA WASHINGTON LUIZ TEIXEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)	R\$26.500,69	0,68%									100,00%	100,00%		100,00%
36.	RUA JAIR MARQUES DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)	R\$21.642,23	0,55%									100,00%	100,00%		100,00%
37.	RUA VICENTE DO CARMO - BAIRRO PONTE CHAVE (RECAPEAMENTO)	R\$15.458,74	0,39%									100,00%	100,00%		100,00%
38.	RUA SIDNEY TEIXEIRA COIMBRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)	R\$82.108,67	2,10%									100,00%	100,00%		100,00%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DE SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS	PESO %	SERVIÇOS A EXECUTAR											
				MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06	
				SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%	ACUM. %	SIMPL.%		SIMPL.%		SIMPL.%	ACUM. %
39.	RUA JOSÉ DE ASSIS PAIVA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE DE SOLO)	R\$54.540,46	1,39%									100,00%	100,00%		100,00%
40.	RUA VIRGINIA RUBATINO - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)	R\$95.359,99	2,43%									100,00%	100,00%		100,00%
41.	RUA ÁLVARO GOMES DE OLIVEIRA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)	R\$105.762,89	2,70%									100,00%	100,00%		100,00%
42.	RUA ROLDÃO INÁCIO DA COSTA - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE POLIÉDRICO)	R\$55.482,17	1,42%											100,00%	100,00%
43.	RUA JOSÉ RAMOS - BAIRRO PONTE CHAVE (BASE SOLO)	R\$176.606,19	4,51%											100,00%	100,00%
44.	RUA ALBERTO PEREIRA LIMA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE DE SOLO)	R\$57.371,55	1,46%											100,00%	100,00%
45.	RUA CARLOS TAVARES DE OLIVEIRA-BAIRRO VISTA ALEGRE-PEDRA DO SINO(BASE DE	R\$143.241,44	3,66%											100,00%	100,00%
46.	RUA JOAQUIM DORNELAS - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE POLIÉDRICO)	R\$45.079,26	1,15%											100,00%	100,00%
47.	RUA MARIA GABRIELA DA SILVA-BAIRRO VISTA ALEGRE-PEDRA DO SINO (RECAPEAMENTO)	R\$41.223,30	1,05%											100,00%	100,00%
48.	RUA GENTIL PEREIRA LIMA - BAIRRO VISTA ALEGRE - PEDRA DO SINO (BASE POLIÉDRICO)	R\$83.223,27	2,12%											100,00%	100,00%
49.	RUA PREFEITO BENJAMIM PEREIRA BAETA - BAIRRO VISTA ALEGRE-PEDRA DO SINO (RECAPEAMENTO)	R\$35.039,80	0,89%											100,00%	100,00%
TOTAL EM PERCENTUAL				16,34%	16,34%	16,51%	32,85%	18,55%	51,40%	15,58%	66,98%	16,73%	83,71%	16,29%	100,00%
TOTAL EM REAIS		R\$3.917.730,25		640.300,21	640.300,21	646.621,96	1.286.922,17	726.708,03	2.013.630,20	610.468,65	2.624.098,85	655.393,38	3.279.492,23	638.237,98	3.917.730,21

Prefeito Municipal:

R.T.

Washington Luiz Gravina Teixeira

  
 Eng° Civil Edson Dutra Pereira - CREA MG 30.059/D



# PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS

## PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ

### PROJETO TÉCNICO