



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE  
MINAS**

**SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
**CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL  
DESCRITIVO**

**PAVIMENTAÇÃO EM VIAS PÚBLICAS RURAIS  
DO MUNICÍPIO DE BRASÍLIA DE MINAS-MG.**

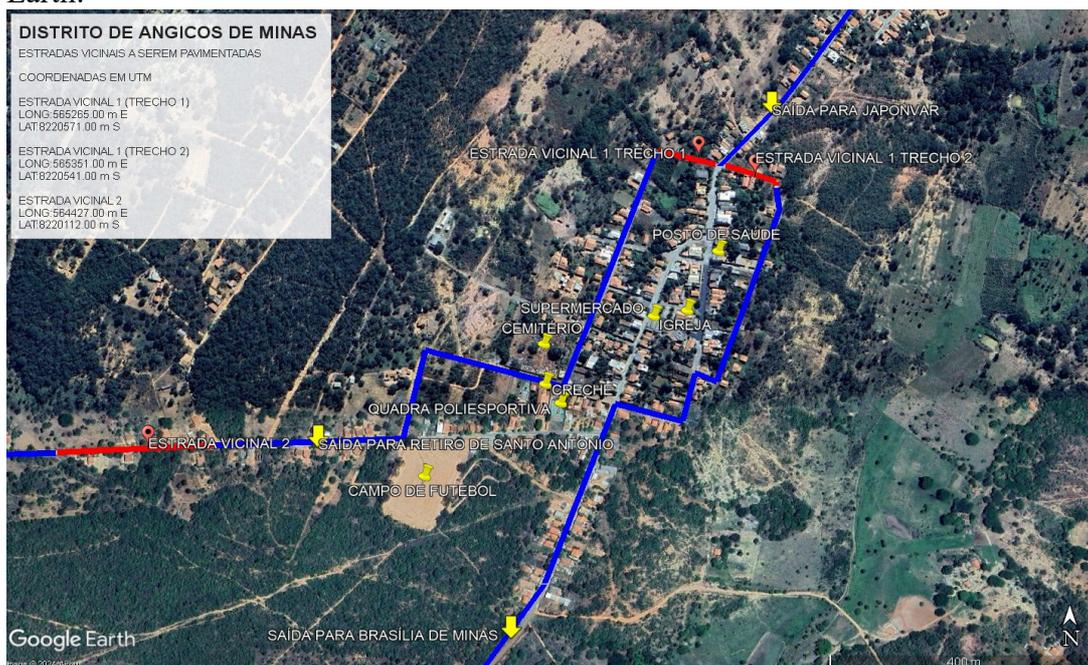
**AGOSTO DE 2024**

# PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS  
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS  
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088

## INTRODUÇÃO

O projeto propõe a execução de uma obra de pavimentação asfáltica com CBUQ, drenagem superficial e sinalização viária de trechos das Estradas Vicinais no Distrito de Angicos de Minas que dá acesso a comunidade, Retiro de Santo Antônio, Município de Brasília de Minas e Japonvar. Essa obra irá proporcionar a melhoria e conforto da mobilidade dos produtores que por ali transitam para fornecimento de produtos para o Distrito local, para os Municípios e comunidades próximas. Maior integração territorial, melhoria significativa para a segurança, acesso melhorado pavimentado a moradores que residem nas margens da Estrada, bem como o acesso a todos os cidadãos a infraestrutura técnica e social. Com a obra proposta os agricultores da região, terão melhor acesso e uma entrega de produto com melhor qualidade ao seu destino final. A continuação das Estradas Vicinais a serem pavimentadas no sentido do Distrito de Retiro de Santo Antônio, irá continuar sem pavimentação, em revestimento primário, mas pleiteando a continuação da pavimentação para cada vez melhorar mais o acesso, já no sentido contrário será ligada a uma via existente já com pavimentação asfáltica, que dá acesso ao Distrito local de Angicos de Minas em direção ao Municípios de Brasília de Minas. Já o outro trecho da pavimentação a ser executado será em parte da Estrada em que liga as estradas vicinais que vem tanto do Distrito de Retiro de Santo Antônio dando a volta no Distrito ligando a estrada que dá acesso ao Município de Brasília de Minas, e também cruzando a estrada vicinal que dá acesso a comunidades e ao Município de Japonvar, assim como mostra a imagem do satélite abaixo retirado do Google Earth:



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS**

**SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
**CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088**

Toda a área de intervenção é inserida dentro do perímetro rural do Município, mais precisamente no Distrito de Angicos de Minas, distrito onde reside aproximadamente 2.300 pessoas, que serão beneficiadas diretamente com a execução desta pavimentação, além daquelas que mesmo com pouca frequência, mas irão utilizar quando visitarem o Distrito. Conforme a planilha orçamentária, a obra terá um custo de R\$ 490.433,71 (quatrocentos e noventa mil e quatrocentos e trinta e três reais e setenta e um centavos), valor que terá o seu custo de intervenção por família beneficiada próximo a R\$ 1.066,16 (mil e sessenta e seis reais e dezesseis centavos) considerando uma média de 460 famílias, moradores do Distrito de Angicos de Minas e arredores.

A área de intervenção tem a sua caracterização da ocupação principal como área residencial, por conter residências já edificadas margeando a sua extensão, porém se faz necessário levar em consideração para o uso comercial, já que irá fazer uma ligação direta das vias já pavimentadas do distrito e que servirá como via de escoamento de produtos produzidos pelos produtores rurais da região, como leite e seus derivados, frutas e hortaliças, transporte animal, dentre tantas outras atividades exercidas pelas pessoas daquela comunidade no dia a dia. O Distrito é contemplado com alguns equipamentos públicos como, Posto de Saúde, Creche, Praça, Escola, Quadra Poliesportiva, etc, onde irá facilitar o acesso a esses equipamentos, além do comércio local. No local de intervenção é presente com a seguinte infraestrutura: iluminação pública, abastecimento de água e recolhimento de resíduos sólidos. O esgoto sanitário é depositado nas fossas sépticas de cada residência.

O somatório da extensão a ser pavimentada das vias é de 421,00 m e 5,10 m e 5,30 m de largura em cada trecho da estrada conforme projeto, além de 15cm do meio-fio e 30cm da sarjeta, dispostos nos dois lados da via, largura total de 6,00 m e 6,20 m.

### **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

**OBJETO:** Pavimentação em vias públicas rurais do município de Brasília de Minas.

**EXECUÇÃO:** Os Serviços deverão ser executados por empreitada global.

**LOCAL:** Estradas vicinais do Distrito de Angicos de Minas

**MUNICÍPIO:** Brasília de Minas/ MG

A especificação técnica visa estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método construtivo que deverão reger a execução da pavimentação asfáltica com C.B.U.Q. (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), bem como do projeto de pavimentação elaborado para vias públicas do Município Brasília de Minas– MG.

O serviço desta obra constitui-se de terraplenagem visando melhoramentos no greide final da estrada, principalmente na seção transversal; Pavimentação, constituída de regularização do subleito, base espessura 15,0 cm em material de primeira categoria; imprimação de base, pintura de ligação, revestimento asfáltico utilizando CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) espessura 4,0 cm,

# PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS

SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS  
CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS  
RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088

utilizando meio fio de concreto moldado *in-loco*, sarjetas de concreto para a drenagem superficial e sinalização vertical e horizontal.

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1- Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira.

Será executado 01 placa de obra, instalada em local visível próximo ao local de intervenção, com dimensões de 3,0 m x 1,5 m (área 4,5 m<sup>2</sup>), executada e fixada com sarrafos de madeira 2,5 x 10 cm e placa em chapa galvanizada n° 22, adesivada no padrão Governo.

## 2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

### 2.1- Administração local

Serão mantidos no local de obra equipe responsáveis pela execução dos serviços e atendimento à fiscalização composta por no mínimo um Engenheiro Civil responsável, com ART vinculada à obra e um Mestre de Obras.

## 3. TERRAPLENAGEM

### 3.1- Locação de pavimentação.

Serviços topográficos para pavimentação, inclusive notas de serviço acompanhamento e greide. Os serviços de topografia deverão ser realizados de acordo com os métodos convencionais, numa condição imposta pela situação existente, respeitando os alinhamentos horizontais (casa, poste, etc.) e verticais (altura das casas em relação à rua). Será locado as estacas em cada lado das vias.

### 3.2- Escavação horizontal em solo de 1ª categoria com trator de esteiras (170hp/lâmina: 5,20m<sup>3</sup>).

Escavação mecânica de toda a área com espessura de 15 cm da via a ser pavimentada para a regularização e preparação do recebimento do material da base.

### 3.3- Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 18 m<sup>3</sup> - carga com pá carregadeira (caçamba de 1,7 a 2,8 m<sup>3</sup> / 128 HP) e descarga livre (unidade: M3).

Será feito a retirada do material proveniente da escavação da área a ser pavimentada, levado e descarregado no local de Bota Fora fornecido pela administração de obras do Município. Este serviço também contempla a carga e descarga do material que será utilizado para a base da pavimentação (BGS), que será carregado na Usina e descarregado na área de intervenção.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS**

**SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
**CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088**

**3.4-** Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30 km (unidade: M3xKm).

Este item consiste no transporte do material que será retirado da superfície da via a ser pavimentada, 15 cm de toda a sua área de extensão e levado até o bota fora destinado pelo Município, que está a uma distância de 20 km da área de intervenção. Também remunera o transporte do material que servirá para fazer a base para receber a pavimentação, distância de 19,9 km considerando o local de aquisição da brita graduada mais próximo da obra.

**3.5-** Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente arenoso.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação, de forma que a camada atenda as condições de greide e seção transversal exigida. Toda a vegetação e materiais orgânicos porventura existentes no leito da pista deverão ser removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15 m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento em toda a extensão da estrada vicinal, assim como nos cruzamentos. A escarificação deverá ser de 0,15 m para que seja atingida o nível e inclinação desejados, respeitando os limites e alturas das residências já existentes, assim como os postes existentes e o nível do passeio a ser executado. Os aterros, se existirem, além dos 0,15 m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DNIT. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30 m, e substituição por material de camada drenante apropriada. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para que se chegue ao greide de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado.

**3.6-** Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples - exclusive carga e transporte.

A superfície da base e ou sub-base deverá ser regularizada até assumir a forma da seção transversal tipo da base e ou sub-base carroçável com espessura de 15 cm. A mesma deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 95 a 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS**

**SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
**CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088**

obedecidas as especificações DNIT, bem como as especificações descritas no projeto (comprimento, largura e declividade da plataforma). Nos locais inacessíveis para os compactadores autopropulsores, deverão ser utilizados compactadores manuais de placa vibratória.

A altura prevista de 15 cm se dá pela necessidade da mudança da linha do greide, respeitando o nível das construções existentes e pela necessidade da correção da inclinação da via.

### **4. PAVIMENTAÇÃO**

#### **4.1- Imprimação com asfalto diluído**

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da sub-base de toda a área a ser pavimentada, para promover uma maior aderência/coesão entre a base e o revestimento, e também proporcionando a impermeabilização da base. O material a ser utilizado será o impermeabilizante CM - 30, e sua quantidade varia a razão de 0,8 a 1,6 litros por m<sup>2</sup>, mas, o mínimo será em função da densidade da base. O teor de betume deverá ser verificado com ensaio, mínimo um a cada 300 m (DNIT (053/94)). Antes da aplicação da imprimadura, a base deverá ser varrida, a fim de eliminar todo o material solto.

É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10° C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico.

#### **4.2- Pintura de ligação com RR - 2C**

Esta camada consiste na aplicação de material betuminoso com RR - 2C, sobre a superfície de base imprimada ou de um pavimento já preparado, antes da aplicação do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A taxa de aplicação será em função do tipo de material betuminoso empregado, devendo situar-se em torno de 0,50 a 0,80 litros/m<sup>2</sup> de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3 mm.

#### **4.3- Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 L em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km.**

Será o transporte do material utilizado para imprimação e pintura de ligação (CM – 30 e RR-2C), foi considerado a retirada desse material na Refinaria Gabriel Passos, localizada no Distrito Industrial Paulo Camilo Sul em Betim-MG, local mais próximo da área de intervenção para a obtenção do produto, a uma distância de 531 km.

#### **4.4- Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento – exclusive carga e transporte.**

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS**

**SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
**CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088**

Fabricação e aplicação de concreto Betuminoso Usinado a Quente, CAP 20, esp = 4,00 cm, exclusive transporte.

Antes de iniciar o revestimento, deverá ser feito o ensaio Marshall (DNIT-043/95) e a verificação da temperatura em todas as cargas, sendo que a temperatura da mistura no momento da distribuição na pista não poderá ser inferior a 120° C. Deverá ser feita também a extração de amostras do revestimento para determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes DNIT-ME-138/94 e DNIT 053 sendo necessária no mínimo uma amostra por via pavimentada.

A camada de rolamento de concreto betuminoso usinado a quente será preparada em usina tipo gravimétrica ou volumétrica, e executada de acordo com as Normas do DNIT/MG.

Será constituída de uma camada de mistura, devidamente adensada e aplicada a quente, constituída de material betuminoso (4,5% a 7,5%) e agregado mineral com a composição granulométrica de acordo com a faixa C do DNIT. O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamentos requeridos. A acabadora deverá ser equipada para colocar a mistura exatamente na faixa, possuindo dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. A acabadora deverá ser equipada também com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidades.

A espessura final da camada de rolamento compactada deverá ser de 4,00 cm.

**4.5-** Transporte com caminhão basculante 18 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30 km.

Será o transporte do material utilizado para camada final da pavimentação (CBUQ), foi considerado a retirada desse material na Usina, localizada no Município de Brasília de Minas-MG, local mais próximo da área de intervenção para a obtenção do produto, a uma distância de 19,9 km.

**4.6-** Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm. Será utilizado guia (meio fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado com dimensões de 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura)

Será utilizado para o travamento nas vias e servindo como viga/cordão de travamento no final de cada trecho do pavimento, conforme indicado no projeto.

### **5. MEIO FIO E DRENAGEM**

**5.1-** Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS**

**SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
**CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088**

**5.2-** Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x 22 cm altura.

Meio Fio com sarjeta, executado com extrusora, 45 cm base (15 cm base da guia + 30 cm base da sarjeta) x H= 22 cm altura, inclui esquina e acerto de faixa 0,45 m.

Ao longo das vias a serem pavimentadas deverão ser executados meios-fios e sarjetas em concreto com 20 MPA, de acordo com as dimensões e localizações definidas no projeto e descrição da planilha. Todos os meios-fios e sarjetas deverão ter perfeito acabamento, inclusive escavação e reaterro, ser executado as juntas de dilatação e cura do concreto.

A execução do meio-fio e sarjeta tem o objetivo de promover o escoamento e destinação das águas pluviais, sendo conduzidas pela inclinação e desnível existente da via, levadas e despejadas em seus pontos mais baixos, nas encostas e estradas vicinais ainda sem pavimentação.

### **6. SINALIZAÇÃO**

**6.1-** Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. Será realizada a escavação de forma manual das valas para a locação da sinalização vertical. Escavação de 30 cm de largura e comprimento e uma profundidade de 60 cm, onde deverá ser posicionados os tubos de sustentação da placa.

**6.2-** Concreto Fck = 15 Mpa, traço 1:3,4:3,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.

Após a abertura das valas, será posicionado o tubo de aço para a sustentação das placas em uma profundidade de 50 cm levando em consideração ao terreno natural existente, e depositado o concreto para a sua fixação. Até a sua secagem, os tubos deverão permanecer com escoras, para o seu perfeito posicionamento e prumo.

**6.3-** Placa de sinalização em chapa de aço N°16 com pintura refletiva. As placas deverão conter medidas e cores conforme norma do DNIT, serão posicionadas duas placas de “PARE” (R-1) conforme especificadas em projeto.

**6.4-** Tubo aço galvanizado com costura, classe leve, dn 50 mm (2"), e = 3,00 mm, \*4,40\* kg/m (NBR 5580)

Os tubos como mencionados nos itens anteriores, servirá de suporte para a sustentação da placa de sinalização.

**6.5-** Pintura de símbolos e textos com tinta acrílica, demarcação com fita adesiva e aplicação com rolo.

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASÍLIA DE MINAS**

**SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS**  
**CEP: 39330-000 – ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**RUA CORONEL SANSÃO 375, CENTRO-FONE (38)3231-1088**

Posicionada abaixo das placas de sinalização vertical, deverá ser feito a sinalização horizontal, demarcado sobre a pavimentação com símbolos e faixas conforme medidas e detalhes do projeto.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os trechos completamente concluídos. Em cada etapa dos serviços a serem executados.

NOTA: serão considerados como trechos totalmente concluídos, aqueles que forem realizados a locação topográfica, considerando inclinação do projeto, certificando que o greide da pista está no nível inferior da maioria das casas, terraplenagem, pavimentação, sinalização horizontal e vertical. A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição juntamente com a planilha orçamentária e cronograma.

Os serviços devem ser executados conforme a planilha orçamentária, projeto e o edital.

Brasília de Minas - MG, 15 de outubro de 2024

---

**ALDIR MOREIRA FILHO**  
Eng.º Civil CREA Nº 199.432/D-MG

---

**MARCUS VINICIUS FERREIRA CARVALHO**  
Prefeito Municipal de Brasília De Minas