



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

### MEMORIAL DESCRITIVO

**Tomador:** Prefeitura Municipal de Bandeira do Sul

**Obra:** Pavimentação e Sinalização de estradas Vicinais

**Local:** Bandeira do Sul-Minas Gerais

**Convênio MDR: 939069/2021**

### OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

Convênio destinado a pavimentação parcial da estrada vicinal que liga o município ao bairro rural “Panelão”. É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos fornecidos e nos demais projetos a serem elaborados bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc, e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc, os seus respectivos proprietários. Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações, no memorial deverão ser consultados a FISCALIZAÇÃO e o engenheiro projetista para as definições. O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos. Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificações pela CONTRATADA, com as prescrições contidas no presente memorial, com as normas técnicas da ABNT, legislações Federal, Estadual, Municipal e outras



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

pertinentes. Todos os serviços subempreitados, desde que com autorização prévia do departamento de engenharia da Prefeitura Municipal, deverão ter ART de execução com comprovante de pagamento.

### **1 – Instalações iniciais de obra**

Será afixada em local a determinar pela Prefeitura Municipal, placa de obra 8y:4y, em chapa de aço galvanizado com dimensões de 3,00m x 1,50m com área total mínima segundo exigências de 4,50m<sup>2</sup>. O local de locação da placa, deverá ser de grande visibilidade dentro da área de execução do trabalho.

### **2 – OBJETO DA CONTRATAÇÃO**

Execução de serviço de pavimentação asfáltica em CBUQ, em trecho da Estrada Vicinal, os serviços de pavimentação serão executados conforme a indicação abaixo, a pavimentação deverá ser executada em uma única etapa. A

finalidade do projeto é apresentar soluções para a melhoria do tráfego, escoamento da safra, por este trecho o município utiliza para o transporte escolar. Foi adotado para o trecho da Estrada Vicinal, uma regularização da base de 10 cm de brita graduada compactada e de capa em CBUQ com espessura de 3cm.

#### **2.1 - Estrada Vicinal**

O trecho a ser recapeado será regularizado com 10 cm de brita graduada para deixar a base regularizada, sobre e depois uma compactação adequada para receber a pavimentação em CBUQ, com capa de 3cm de espessura. As delimitações das vias serão através da pintura das faixas contínuas. A pavimentação asfáltica em CBUQ a ser executada será composta das seguintes fases: - Limpeza dos bordos da estrada;

- Aplicação de brita graduada, espessura de 10cm compactada, com largura de 6,00m - Imprimação com CM-30 e pintura de ligação RR1C, com largura de



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL**

### **ESTADO DE MINAS GERAIS**

6,00m, para execução da capa em CBUQ, com largura de 6,00 metros - Execução da capa asfáltica em CBUQ, espessura de 3cm, com largura de 6,00 metros.

#### **2.2 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ**

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente. Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto. - Espessura capa de 3cm, aplicado em toda extensão do trecho e com largura de 6,0 metros. As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela linha inclinada do ábaco página 4/9 DNER-ES-P 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER. O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, 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, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades. O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada. O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade. Os caminhões basculantes para o transporte da mistura, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL ESTADO DE MINAS GERAIS

ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

### **3 – Imprimação e Pintura de Ligação**

A Imprimação com CM-30 e a pintura de ligação irá promover a aderência do asfaltamento existente com a camada asfáltica a ser colocada. O ligante asfáltico a ser utilizado para a pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C (emulsão asfáltica de ruptura rápida). A taxa de ligante asfáltico residual deve ser de 0,00045T/m<sup>2</sup>.

Deverão ser removidas as impurezas em toda a superfície a ser revestida com a pintura de ligação. A superfície deverá ser varrida e lavada de forma que todos os detritos sejam retirados, possibilitando que a superfície fique limpa e isenta de pó. Após a limpeza, será aplicada a pintura de ligação, que consiste na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície previamente limpa.

A taxa de imprimação é 0,0012T/m<sup>2</sup>, a mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva. Pois nestas condições o material fica comprometido. Diluir somente a quantidade de emulsão a ser utilizada diretamente no carro distribuidor, sempre agregando água à emulsão, e nunca ao contrário. Não estocar emulsão asfáltica diluída. Deve-se retirar o excesso de ligante da superfície, uma vez que este pode atuar como lubrificante, ocasionando ondulações ao pavimento.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

Todos ensaios de controle qualidade necessários deverão ser feitos antes da aplicação da pintura de ligação.

### **4 – Pavimentação em CBUQ**

Após a aplicação da pintura de ligação será aplicado o CBUQ (CAP 50/70 por se tratar de um trecho de tráfego baixo), no trecho que compreende a pavimentação sendo este de 6.137,01m<sup>2</sup>. Primeiramente a mistura deverá ser distribuída no solo de forma homogênea, após isso inicia-se a compressão pelos bordos e longitudinalmente.

Atentar para que não ocorram mudanças na direção. Executar serviço até atingir a espessura do pavimento indicada em projeto, 3cm. **Será feito a inspeção para verificação da espessura final do pavimento (3cm).**

A via somente deverá ser aberta aos veículos quando o material já estiver totalmente resfriado.

**Obs.: Será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação a emissão do Laudo de Controle Tecnológico dos ensaios que devem ser realizados nas etapas da pavimentação, salientando que este documento deve ser encaminhado juntamente com o último boletim de medição, sendo imprescindível sua apresentação para o último desbloqueio.**

### **5 – Drenagem Pluvial**

A drenagem pluvial será por drenagem superficial, feita por sarjetas de proteção de corte em concreto indicadas em projeto. As sarjetas de proteção de corte têm um total de 589,65 metros de comprimento, espalhadas ao longo do trecho a ser pavimentado. As águas pluviais captadas pelas sarjetas serão captadas pelas caixas coletoras de sarjeta com grelha de ferro modelo TCC-02 e nos finais das tubulações serão direcionadas para os dissipadores de energia.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL ESTADO DE MINAS GERAIS

Existe três tubulações indicadas no projeto de cerâmica com diâmetro de 100mm, e apenas uma será substituída por uma tubulação de concreto de 1000mm, as outras duas será mantida.

Existem pontos d'água que surgem em períodos de chuva, esses fios d'água serão captados pelas caixas de captação e direcionadas para as sarjetas triangular de drenagem pluvial. Abaixo estão as coordenadas de cada ponto de água.

Ponta de água:  
ZONA:23K  
Longitude:356949.00 mE  
Latitude: 7597598.00mS

Ponta de água:  
ZONA:23K  
Longitude:357089.00 mE  
Latitude: 7597845.00mS

Ponta de água:  
ZONA:23K  
Longitude:357110.00 mE  
Latitude: 7597833.00mS

Ponta de água:  
ZONA:23K  
Longitude:357383.00 mE  
Latitude: 7598414.00mS

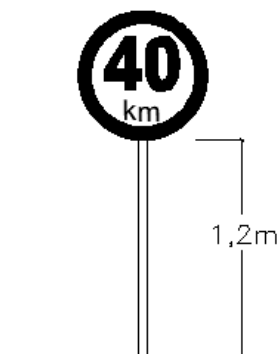


### 6 – Sinalização Vertical e horizontal

## SINALIZAÇÃO VERTICAL



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL ESTADO DE MINAS GERAIS



As placas devem ser implantadas com 1,2 m de altura, a contar da borda inferior da placa à superfície da pista de rolamento

As placas devem ser implantadas com um afastamento mínimo de 1,2 m do bordo externo do acostamento, ou pista, quando este não existir.

Forma		Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO	 PROIBIÇÃO	Fundo	Branca
		Símbolo	Preta
		Tarja	Vermelha
		Orla	Vermelha
		Letras	Preta

Cor	Padrão Munsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação
Vermelha	7,5 R 4/14	Fundo do sinal R-1; Orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
Preta	N 0,5	Símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
Branca	N 9,5	Fundo de sinais de regulamentação; letras do sinal R-1.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

### Dimensões mínimas - sinais de forma circular

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,30	0,030	0,030

**R-19**  
Velocidade Máxima Permitida

**80**  
km/h

**CORES:**  
Fundo: Branco  
Orla: Vermelho  
Letra: Preto  
Algarismo: Preto  
Símbolo: Preto  
Verso: Preto Fosco

**LETRAS E ALGARISMOS:**  
Série D ou E (M), centralizados

VIA	DIMENSÕES (mm)					
	Sinal	Malha	a	b	c	d
URBANA	φ 400	20 x 20	35	30	60	100
	φ 500	25 X 25	44	38	75	125
	φ 750	37,50 X 37,50	66	56	113	188
RURAL	φ 500	25 X 25	44	38	75	125
	φ 750	37,50 X 37,50	66	56	113	188
	φ 1000	50 X 50	88	75	150	250
	φ 1200	60 X 60	106	90	180	300

**Nota:**  
As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.5 "dimensões".

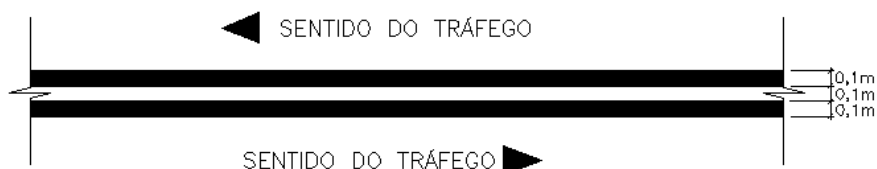
## SINALIZAÇÃO HORIZONTAL





# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS



### 7 – Administração Local

Para a elaboração dos projetos e demais documentos relacionados ao convênio 939069/2022, foi utilizado 2,0 horas/dia por 44 dias.

Deverá ser executada a limpeza da obra, pois a obra deverá ser entregue limpa e em plenas condições de uso.

Bandeira do Sul, 08 de março de 2024.

WESLEY EDUARDO  
RAMOS  
ISHIMOTO:08584441603

Assinado de forma digital por  
WESLEY EDUARDO RAMOS  
ISHIMOTO:08584441603  
Dados: 2024.03.11 14:07:58  
-03'00'

**WESLEY EDUARDO RAMOS ISHIMOTO**  
Chefe do Setor de Engenharia  
CREA MG 310.291/D



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

### MEMORIAL DESCRITIVO

**Tomador:** Prefeitura Municipal de Bandeira do Sul

**Obra:** Pavimentação e Sinalização de estradas Vicinais

**Local:** Bandeira do Sul-Minas Gerais

**Convênio MDR: 939142/2022**

### OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

Convênio destinado a pavimentação parcial da estrada vicinal que liga o município ao bairro rural "Panelão". É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos fornecidos e nos demais projetos a serem elaborados bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc, e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc, os seus respectivos proprietários. Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações, no memorial deverão ser consultados a FISCALIZAÇÃO e o engenheiro projetista para as definições. O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos. Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificações pela CONTRATADA, com as prescrições contidas no presente memorial, com as



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

normas técnicas da ABNT, legislações Federal, Estadual, Municipal e outras pertinentes. Todos os serviços subempreitados, desde que com autorização prévia do departamento de engenharia da Prefeitura Municipal, deverão ter ART de execução com comprovante de pagamento.

### **1 – Instalações iniciais de obra**

Será afixada em local a determinar pela Prefeitura Municipal, placa de obra 8y:4y, em chapa de aço galvanizado com dimensões de 3,00m x 1,50m. Com área total mínima segundo exigências de 4,50m<sup>2</sup>. O local de locação da placa, deverá ser de grande visibilidade dentro da área de execução do trabalho.

### **2 – OBJETO DA CONTRATAÇÃO**

Execução de serviço de pavimentação asfáltica em CBUQ, em trecho da Estrada Vicinal, os serviços de pavimentação serão executados conforme a indicação abaixo, a pavimentação deverá ser executada em uma única etapa. A finalidade do projeto é apresentar soluções para a melhoria do tráfego, escoamento da safra, por este trecho o município utiliza para o transporte escolar. Foi adotado para o trecho da Estrada Vicinal, uma regularização da base de 10 cm de brita graduada compactada e de capa em CBUQ com espessura de 3cm.

#### **2.1 - Estrada Vicinal**

O trecho a ser recapeado será regularizado com 10 cm de brita graduada para deixar a base regularizada, e depois uma compactação adequada para receber a pavimentação em CBUQ, com capa de 3cm de espessura. As delimitações das vias serão através da pintura das faixas contínuas. A pavimentação asfáltica em CBUQ a ser executada será composta das seguintes fases: - Limpeza dos bordos da estrada;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL**

### **ESTADO DE MINAS GERAIS**

- Aplicação de macadame a seco e da brita graduada, espessura de 10cm compactada, com largura de 6,00m - Imprimação com CM-30 e pintura de ligação RR1C, com largura de 6,00m, para execução da capa em CBUQ, com largura de 6,00 metros - Execução da capa asfáltica em CBUQ, espessura de 3cm, com largura de 6,00 metros.

#### **2.2 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ**

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente. Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto. - Espessura capa de 3cm, aplicado em toda extensão do trecho e com largura de 6,0 metros. As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela linha inclinada do ábaco página 4/9 DNER-ES-P 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER. O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, 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, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades. O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL ESTADO DE MINAS GERAIS

a 120 libras por polehada quadrada. O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade. Os caminhões basculantes para o transporte da mistura, 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. A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

### **3 – Imprimação e Pintura de Ligação**

A Imprimação com CM-30 e a pintura de ligação irá promover a aderência do asfaltamento existente com a camada asfáltica a ser colocada. O ligante asfáltico a ser utilizado para a pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C (emulsão asfáltica de ruptura rápida). A taxa de ligante asfáltico residual deve ser de 0,00045T/m<sup>2</sup>.

Deverão ser removidas as impurezas em toda a superfície a ser revestida com a pintura de ligação. A superfície deverá ser varrida e lavada de forma que todos os detritos sejam retirados, possibilitando que a superfície fique limpa e isenta de pó. Após a limpeza, será aplicada a pintura de ligação, que consiste na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície previamente limpa.

A taxa de imprimação é 0,0012T/m<sup>2</sup>, a mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva. Pois nestas condições o material fica comprometido. Diluir somente a quantidade de emulsão a ser utilizada diretamente no carro distribuidor, sempre agregando água à emulsão, e nunca ao contrário. Não estocar emulsão asfáltica diluída. Deve-se retirar o excesso de ligante da



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL ESTADO DE MINAS GERAIS

superfície, uma vez que este pode atuar como lubrificante, ocasionando ondulações ao pavimento.

Todos ensaios de controle qualidade necessários deverão ser feitos antes da aplicação da pintura de ligação.

### **4 – Pavimentação em CBUQ**

Após a aplicação da pintura de ligação será aplicado o CBUQ (CAP 50/70 por se tratar de um trecho de tráfego baixo), no trecho que compreende a pavimentação sendo este de 5.846,51 m<sup>2</sup>. Primeiramente a mistura deverá ser distribuída no solo de forma homogênea, após isso inicia-se a compressão pelos bordos e longitudinalmente.

Atentar para que não ocorram mudanças na direção. Executar serviço até atingir a espessura do pavimento indicada em projeto, 3cm. **Será feito a inspeção para verificação da espessura final do pavimento (3cm).**

A via somente deverá ser aberta aos veículos quando o material já estiver totalmente resfriado.

**Obs.: Será de responsabilidade da empresa vencedora da licitação a emissão do Laudo de Controle Tecnológico dos ensaios que devem ser realizados nas etapas da pavimentação, salientando que este documento deve ser encaminhado juntamente com o último boletim de medição, sendo imprescindível sua apresentação para o último desbloqueio.**

### **5 – Drenagem Pluvial**

A drenagem pluvial será por drenagem superficial, feita por sarjetas de proteção de corte em concreto indicadas em projeto. As sarjetas de proteção de



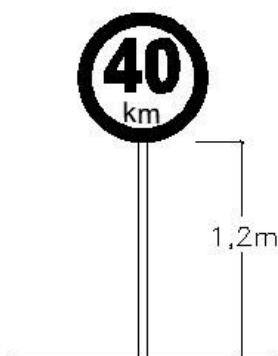
# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

o corte têm um total de 974,42 metros de comprimento, espalhadas ao longo do trecho a ser pavimentado.

### 6 – SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

## SINALIZAÇÃO VERTICAL



As placas devem ser implantadas com 1,2 m de altura, a contar da borda inferior da placa à superfície da pista de rolamento

As placas devem ser implantadas com um afastamento mínimo de 1,2 m do bordo externo do acostamento, ou pista, quando este não existir.

Forma		Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO      PROIBIÇÃO	Fundo	Branca	
	Símbolo	Preta	
	Tarja	Vermelha	
	Orla	Vermelha	
	Letras	Preta	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

Cor	Padrão Münsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação
Vermelha	7,5 R 4/14	Fundo do sinal R-1; Orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
Preta	N 0,5	Símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
Branca	N 9,5	Fundo de sinais de regulamentação; letras do sinal R-1.

### Dimensões mínimas - sinais de forma circular

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,30	0,030	0,030







# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

**R-19**  
Velocidade Máxima Permitida

**CORES:**  
Fundo: Branco  
Orla: Vermelho  
Letra: Preto  
Algarismo: Preto  
Símbolo: Preto  
Verso: Preto Fosco

**LETRAS E ALGARISMOS:**  
Série D ou E (M), centralizados

VIA	DIMENSÕES (mm)					
	Sinal	Malha	a	b	c	d
URBANA	φ 400	20 x 20	35	30	60	100
	φ 500	25 X 25	44	38	75	125
	φ 750	37,50 X 37,50	66	56	113	188
RURAL	φ 500	25 X 25	44	38	75	125
	φ 750	37,50 X 37,50	66	56	113	188
	φ 1000	50 X 50	88	75	150	250
	φ 1200	80 X 80	106	90	180	300

**Nota:**  
As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.6 "dimensões".

## SINALIZAÇÃO HORIZONTAL





# PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRA DO SUL

## ESTADO DE MINAS GERAIS

### 7 – Administração Local

Para a elaboração dos projetos e demais documentos relacionados ao convênio 939142/2022, foi utilizado 2,0 horas/dia por 44 dias.

Deverá ser executada a limpeza da obra, pois a obra deverá ser entregue limpa e em plenas condições de uso.

Bandeira do Sul, 10 de abril de 2024.

WESLEY EDUARDO  
RAMOS

ISHIMOTO:08584441603

Assinado de forma digital por  
WESLEY EDUARDO RAMOS  
ISHIMOTO:08584441603

Dados: 2024.04.12 15:32:57 -03'00'

**WESLEY EDUARDO RAMOS ISHIMOTO**

Chefe do Setor de Engenharia  
CREA MG 310.291/D