



## MEMORIAL DESCRITIVO

Município: Felício dos Santos

Projeto: Pavimentação Asfáltica em Vias

Localidade: Rua Santos Pena(Centro) e Comunidades do Cotó e Cabeças

Data: 08/07/2020

### SUMÁRIO:

1. OBJETIVO DO PROJETO
2. JUSTIFICATIVA DO PROJETO
3. POPULAÇÃO ATENDIDA DIRETAMENTE PELO PROJETO
4. META FÍSICA DO PROJETO E LOCALIZAÇÃO
5. ÁREA ATENDIDA PELO PROJETO
6. DETALHAMENTO E PARÂMETROS TÉCNICOS

#### 1. OBJETIVO DO PROJETO

O município de Felício dos Santos apresenta projeto de Engenharia para pavimentação asfáltica em vias do perímetro urbano. O tipo de pavimentação a ser executado é o Pré Misturado a Frio (P.M.F.) com espessura mínima de 4cm, de modo a melhorar o acesso às residências e propriedades rurais, além de promover a mobilidade e o desenvolvimento urbano no município.

O asfalto pré misturado a frio é uma mistura composta de agregados graúdos e miúdos de origem mineral, ligante asfáltico, água e aditivos, se necessários, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada.

#### 2. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

No município de Felício dos Santos (MG) existem inúmeras vias não pavimentadas, tanto no perímetro urbano quanto rural, que servem de acesso aos moradores para suas residências. A dificuldade de locomoção dos moradores ocasionada pela má qualidade do pavimento atual que, dependendo do período do ano, torna-se intransitável com o acúmulo de água e o crescimento da vegetação rasteira, justificando assim a urbanização dessas áreas degradadas.

Estas melhorias ajudarão, também, a diminuir o índice de doenças transmissíveis através de meios hídricos durante o período chuvoso ou pelo acúmulo de poeira verificada durante os períodos de seca.

#### 3. POPULAÇÃO ATENDIDA DIRETAMENTE PELO PROJETO

Tem por objetivo o atendimento a uma população estimada de 338 pessoas.

#### 4. META FÍSICA DO PROJETO E LOCALIZAÇÃO

Tem por meta a execução do pavimento asfáltico em PMF, nas vias detalhadas em projeto.



## 5. ÁREA ATENDIDA PELO PROJETO

Pelo projeto proposto teremos uma área atendida de Pavimentação em PMF de 7.507,00 metros quadrados.

## 6. DETALHAMENTO E PARÂMETROS TÉCNICOS

### 6.1 Condições Gerais

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. Deve-se evitar a aplicação do revestimento asfáltico a frio quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C ou superior a 40 °C. Sob estas condições, o projeto da mistura e a execução dos trabalhos deve ser reavaliada.

### 6.2 Preparo da Superfície

A superfície deve apresentar-se limpa e uniforme, seca e isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados previamente à aplicação da mistura.

### 6.3 Execução da Imprimação

Como material betuminoso para a imprimação nesta obra deverá ser utilizada a EAI - Emulsão Asfáltica para Impermeabilização de base, com a taxa de aplicação 1,0 litros por metros quadrado.

O equipamento necessário para a execução de imprimação impermeabilizante betuminosa deverá consistir de vassourões manuais ou vassoura mecânica, equipamento para aquecimento de material betuminoso, quando necessário, distribuidor de material betuminoso sob pressão e distribuidor manual de material betuminoso.

Equipamento para aquecimento de material betuminoso - Deverá ser tal que aqueça e mantenha aquecido o material betuminoso, de maneira que satisfaça aos requisitos dessa instrução;

Distribuidor de material betuminoso sob pressão - Deverá ser equipado com aros pneumáticos, e ter sido projetado a funcionar, de maneira que distribua o material betuminoso em jato uniforme, sem falhas, na quantidade e entre os limites de temperatura estabelecida.

Distribuidor manual de material betuminoso - Será a mangueira apropriada do distribuidor de material betuminoso sob pressão.

A limpeza deverá ser feita com tempo suficiente para permitir que a superfície seque perfeitamente, antes da aplicação do material betuminoso, no caso de serem aplicados MCs.

O material removido pela limpeza terá o destino que a Fiscalização determinar.

Depois de aplicada, a imprimação deverá permanecer em repouso durante o período de 48 horas.

Esse período poderá ser aumentado pela Fiscalização em tempo frio.

A superfície imprimada deverá ser conservada em perfeitas condições, até que seja aplicado o revestimento.

### 6.3 Preparo da Mistura

A dosagem da mistura deverá ser feita de modo a atender os requisitos de qualidade e durabilidade mínimos estabelecidos por norma. Os testes comprobatórios dos índices mínimos de aplicação serão de responsabilidade da empresa, a qual também deverá apresentar os resultados ao contratante.



## 6.5 Aplicação do Pré Misturado a Frio.

### 6.5.1 - Regularização do Subleito

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinalmente. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito para execução da regularização, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora com escarificador;
- Carro pipa distribuidor de água;
- Rolos compactadores dos tipos pé de carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou auto-propulsores;
- Grade de discos;
- Pulvimisturador.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente.

Proceder-se-á uma escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida da pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100%, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio DNER\_ME 47-64 (proctor normal) e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado  $\pm 2\%$ .

### 6.5.2 - Base de Solo Estabilizado Granulometricamente:

Esta especificação aplica-se à execução de bases granulares, constituídas de cascalho, espalhados com motoniveladoras, umedecidos com caminhão pipa e compactado.

Durante os serviços de terraplenagem, os planos paralelos aos eixos das ruas e estrada receberão uma inclinação necessária no sentido transversal para conduzirem as águas das chuvas para as laterais, evitando-se assim futuras erosões.

Os materiais a serem empregados devem apresentar índice de suporte Califórnia igual ou superior as 20% e expansão máxima de 1%.

O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, isentos de matéria vegetal ou outras substâncias prejudiciais.

O diâmetro máximo dos elementos da sub-base deverá ser, no máximo, igual a 5cm (2"), devendo-se reduzir este diâmetro, sempre que possível.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução dos serviços:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores tipo pé de carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou auto-propulsores;
- Grade de fisco;
- Pulvi-misturador.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos, desde que aceitos pela fiscalização.

Compreende as operações de espalhamento, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam após a compactação, atingir a altura de 15cm.

O grau de compactação, deverá ser, no mínimo, 100%, em relação á massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio DNER-ME 48-64 (proctor intermediário).



### 6.5.3 - Imprimação:

Consiste a imprimação, na aplicação de uma camada de material asfáltico com ligante de baixa viscosidade sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando.

Aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado.

- Promover condições de aderência entre a base e revestimento.
- Impermeabilizar a base.
- Todos os materiais devem satisfazer às especificações em vigor e aprovadas pelo DNER.
- Deverá ser empregado asfalto diluído tipo CM-30.
- A taxa de aplicação deverá ser de 1,2 l/m<sup>2</sup>.

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

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la em meia pista fazendo-se a imprimação adjacente, assim que à primeira for permitida a abertura ao trânsito. O tempo de exposição da base imprimada ao trânsito será condicionado pelo comportamento da primeira, não devendo ultrapassar a 30 dias.

### 6.5.4 - Pintura de Ligação:

A pintura de ligação será executada na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada ao trânsito, sempre que possível. Não o sendo possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da pista adjacente, logo que a pintura permitir sua abertura ao trânsito.

Deverá ser empregada a emulsão asfáltica tipo RL-1C.

A taxa de aplicação deverá ser de no mínimo 0,5 l/m<sup>2</sup>.

### 6.5.5 – Pré-Misturado a Frio (PMF)

Os serviços aos quais se refere o presente tópico consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, bem como da mão de obra e equipamentos necessários à execução da camada de rolamento com P.M.F. – Pré Misturado a Frio, confeccionado em usina, obedecendo às normas do DER/MG.

A espessura da media da camada de rolamento será de 4,0 cm de camada acabada.

### 6.6 Abertura ao Tráfego

O tráfego somente é liberado após a conformação final da superfície e, quando o pavimento revestimento apresentar coesão suficiente para evitar arrancamento superficial de agregados. O tempo médio necessário para liberação ao tráfego será de vinte e quatro horas.

### 6.7 Sinalização

A sinalização antes, durante e depois dos eventos operacionais é de total responsabilidade da empresa contratada.

**Lucas Romeiro A. Fagundes**  
Engenheiro Civil  
CREA/MT 040083

Lucas Romeiro Aguiar Fagundes  
Crea MT/040083D



PREFEITURA MUNICIPAL DE FELÍCIO DOS SANTOS  
 CNPJ: 17.754.201/0001-87 Telefone: 38 3523 1265 Fax: 38 3523 1225  
 Rua: Feliciano Canuto, 73 Centro Felício dos Santos., 39.180-000  
 Email: convenios@feliciodossantos.mg.gov.br ; gabinete@feliciodossantos.mg.gov.br

**INFORMAÇÕES GERAIS**

Município: Felício dos Santos - MG  
 Projeto: Pavimentação Asfáltica em Vias  
 Localidade: Várias ruas  
 Responsável Técnico: Eng. Civil Lucas Romero Aguiar Fagundes  
 Assinatura do Responsável Técnico: *Lucas Romero*

**Lucas Romero A. Fagundes**  
 Engenheiro Civil  
 CREA/MT 040083

SINAPI  
 DEER-MG

BDI (%)  
 31,68%

Data: 08/07/2020

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Item	Código	Descrição	Unid.	Quantidade Prevista	Preço (R\$)		Preço (R\$)	BDI (%)
					Unitário	Sem BDI		
1		<b>ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS</b>						
1.1	SINAPI / 93572	ENCARGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Mês	2,00	2500,00	5.000,00	3.252,00	8.045,15
1.2	DEER / IIO - PLA-005	FORNIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5,0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 5/0 E PARAFUSOS 3/8 EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJUEIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	UN.	1,00	1109,62	1.109,62	1.461,15	1.461,15
2		<b>PREPARO DA OBRA</b>						
2.1	SINAPI / 100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	7.507,00	1,34	10.059,38	1,76	13.212,32
2.2	SINAPI / 96388	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	1.126,05	6,25	7.037,81	8,23	9.267,39
3		<b>OBRAS VIÁRIAS (PRÉ-MISTURADO A FRIO 4,00 CM)</b>						
3.1	DEER / OBR-VIA-190	PRÉ-MISTURADO A FRIO - PMF (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 À PISTA)	M3	300,28	493,12	148.074,07	649,34	154.983,82
3.2	DEER / OBR-VIA-160	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)	M2	7.507,00	6,45	48.420,15	8,49	63.734,43
3.3	DEER / OBR-VIA-435	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA, DISTÂNCIAMÉDIA DE TRANSPORTE >= 50,10 KM	TXXM	60.056,00	0,48	28.826,88	0,63	37.895,28
3.3	DEER / OBR-VIA-410	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA, DISTÂNCIAMÉDIA DE TRANSPORTE <= 10,00 KM	TXXM	13.512,60	0,75	10.134,45	0,99	13.377,47
4		<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>						
4.1		MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE PAVIMENTAÇÃO	%	1,50%	340.455,86	5.106,84	448.312,28	6.724,68
<b>TOTAL</b>						<b>263.769,20</b>		<b>347.180,54</b>



PREFEITURA MUNICIPAL DE FELÍCIO DOS SANTOS  
CNPJ: 17.754.201/0001-87 Telefone: 38 3523 1265 Fax: 38 3523 1225  
Rua: Feliciano Canuto, 73 Centro Felício dos Santos, 39.180-000  
Email: convenios@feliciodossantos.mg.gov.br ; gabinete@feliciodossantos.mg.gov.br

INFORMAÇÕES GERAIS

Município: Felício dos Santos - MG

Projeto: Pavimentação Asfáltica em Vias

Responsável Técnico: Eng. Civil Lucas Romeiro Aguiar Fagundes

Prefeito(a): Ricardo José Rocha

Data: 08/07/2020

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO DA OBRA

ITEM	DESCRIÇÃO Grandes Itens (Etapas da obra)	VALOR DOS SERVIÇOS		01º MES		02º MES		Peso %	Peso %	-	-
		R\$	Peso %	R\$	Peso %	R\$	Peso %				
01	ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS	8.045,15	2,32%	4.827,09	60,00%	3.218,06	40,00%	-	-	-	-
02	PREPARO DA OBRA	22.479,71	6,47%	11.239,86	50,00%	11.239,86	50,00%	-	-	-	-
03	OBRAS VÁRIAS (PRÉ-MISTURADO A FRIO 4.00 CM)	309.931,00	89,27%	154.965,50	50,00%	154.965,50	50,00%	-	-	-	-
04	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	6.724,68	1,94%	3.362,34	50,00%	3.362,34	50,00%	-	-	-	-
TOTALS		347.180,54	100,00%	174.394,79	50,23%	172.785,76	49,77%				
TOTALS ACUMULADOS		347.180,54	100,00%	174.394,79	50,23%	847.180,54	49,77%				

Lucas Romeiro A. Fagundes  
Engenheiro Civil  
CREA/MT 040083

Responsável Técnico:

# LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - PAVIMENTAÇÃO

## INFORMAÇÕES GERAIS

Município: Felício dos Santos - MG

Projeto: Pavimentação Asfáltica em Vias

Assinatura do Responsável Técnico: 

Data: 08/07/2020

Lucas Romeiro A. Fagundes  
Engenheiro Civil  
CREA/MT 040083

## PLANILHA DE LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS - PAVIMENTAÇÃO

ITEM	Logradouro	Localidade	PROJETO		
			Comprimento (M)	Largura Média (M)	Área (M <sup>2</sup> )
			C	L	CxL
<b>PAVIMENTAÇÃO EM PRÉ-MISTURADO A FRIO</b>					
01	Rua principal no Cotó	Comunidade do Cotó	458,00	5,10	2.335,80
02	Rua do Bar		78,00	5,10	397,80
03	Rua principal no Cabeças	Comunidade do Cabeças Centro	604,20	5,10	3.081,40
04	Rua Santos Pena		282,00	6,00	1.692,00
<b>TOTAL</b>			-	-	<b>7.507,00</b>



# PREFEITURA MUNICIPAL DE FELÍCIO DOS SANTOS

## PLANILHA DE CÁLCULO DE BDI DESONERADO

### DETALHAMENTO DO CÁLCULO DO BDI

Item	Descrição dos Serviços	PV (%)	CD (%)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		4,01
2	IMPOSTOS E TAXAS	13,15	
2.1	ISS	5,00	
2.2	PIS	0,65	
2.3	Cofins	3,00	
2.4	CPRB	4,50	
3	TAXA DE RISCO		1,36
3.1	SEGURO		0,40
3.2	RISCO		0,56
3.2	GARANTIA		0,40
4	DESPESAS FINANCEIRAS		1,12
5	LUCRO		7,34
	<b>BDI - CALCULADO</b>		<b>31,68</b>

$$BDI = \left[ \frac{(1 + LIC + S + R + G)(1 + DE)(1 + L)}{(1 - D)} - 1 \right] \times 100$$

**BDI CALCULADO: 31,68 %**

BDI CALCULADO EM CONFORMIDADE AO ACÓRDÃO Nº 2369/2011 – TCU

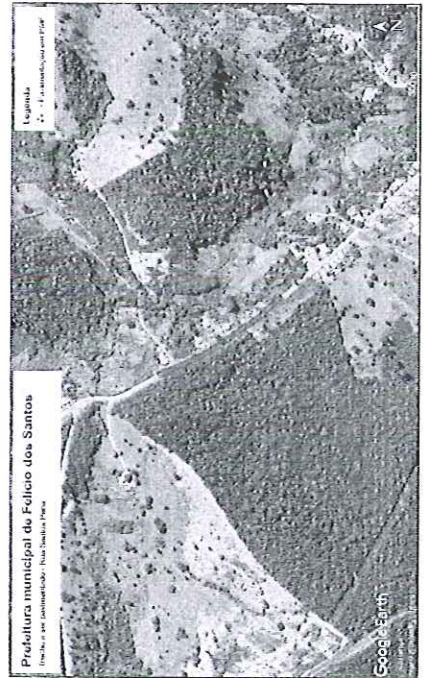
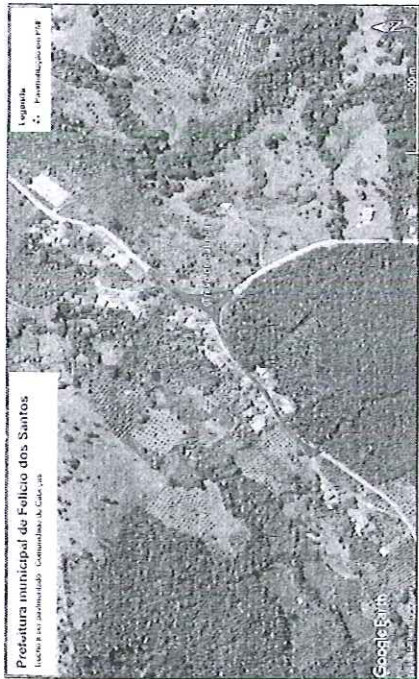
Responsável Técnico:

Felício dos Santos, 08/07/2020

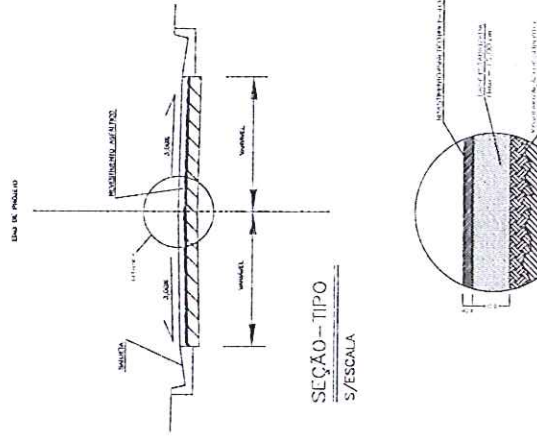
**Lucas Romeiro A. Fagundes**  
Engenheiro Civil  
CREA/MT 040083

Lucas Romeiro Aguiar Fagundes  
Engenheiro Civil  
Crea/MT 040083D





MUNICÍPIO DE FELÍCIO DOS SANTOS - PAUINISTAS			PROJETO DE	
Item	Descrição	Quantidade (m³)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
01	Margem de 3,00m	1.500,00	150,00	1.650,00
02	Margem de 2,00m	1.000,00	100,00	1.100,00
03	Margem de 1,50m	500,00	75,00	575,00
04	Margem de 1,00m	200,00	30,00	230,00
05	Margem de 0,50m	100,00	15,00	115,00
TOTAL			3.300,00	3.670,00



**Lucas Romeiro A. Fagundes**  
Engenheiro Civil  
CREA/MT 04-0083

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FELÍCIO DOS SANTOS**  
RUA VÁRIOS NÚMOS, Nº: 3/4, URB. - IMBOD. - FELÍCIO DOS SANTOS, MATO GROSSO DO SULFONE: (51) 3523 1225

**Lucas Romeiro Aguiar Fagundes**  
ENGENHEIRO CIVIL - CRÉD. PROF. 04083/04

**PREFEITURA MUNICIPAL DE FELÍCIO DOS SANTOS**  
Cada. 11.754-207/0001-07

**PROJETO**  
CONHECIMENTO DA OBRA: ESCALA: INDICADA  
PROJETO BÁSICO DE PRE. INST. URBANO A PISB  
USO: PÚBLICO  
TÍTULO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - FELÍCIO DOS SANTOS  
RUA: VÁRIOS NÚMOS Nº: 3/4 - IMBOD. - FELÍCIO DOS SANTOS, MATO GROSSO DO SUL

DATA: 15/05/2017  
FOLHA Nº / DE: 1 / 1