

FOLHAS:	02
PROC.:	65 / 2021
Ass.:	A

PROJETO: ESTRADA VICINAL

OBRA = RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
LOCAL = ZONA RURAL, COLINAS - MA
PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE COLINAS- MA

TOTAL (R\$) R\$ 311.824,06

ORÇAMENTO ANALÍTICO
Memorial de Cálculo
ORÇAMENTO SINTÉTICO
Cronograma Físico-Financeiro

Colinas-MA, janeiro de 2021


Wydmar Vieira F. da Silva
Engenheiro Civil
CREA - 2289 - 0671

FOLHAS: 03
 PROC.: 65 / 2020
 Ass.: *[assinatura]*

OBRA = RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
 LOCAL = ZONA RURAL, COLINAS - MA
 PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE COLINAS- MA
 data/referência = JANEIRO DE 2021

SICRO/DATA-BASE: JUL/2020

SEINFRA/DATA-BASE: DEZ/2018
 SINAPI/DATA-BASE: DEZ/2020

ORÇAMENTO ANALÍTICO

BDI = 24,23%

ITEM	DESCRIÇÃO	FORTE	CÓDIGO	UND.	QUANT.	P.UNIT.(R\$)	TOTAL(R\$)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 586,50
1.1	Placa Padrão da obra	SEINFRA	C1937	m ²	3,00	195,50	586,50
2.0	DESMATAMENTO DA JAZIDA						R\$ 2.688,00
2.1	Limpeza da camada vegetal da área da jazida	SICRO	5502985	m ²	6.720,00	0,40	2.688,00
3.0	TERRAPLENAGEM						R\$ 178.517,56
3.1	Esc. Carga e transp. mat 1a cat. DMT 200 a 400m c/ carreg. p/ aterro	SICRO	5501902	m ³	10.080,00	6,21	62.596,80
3.2	Espalhamento de material de 1ª cat	SINAPI	100574	m ³	8.400,00	1,02	8.568,00
3.3	Compactação de aterros 100% proctor normal	SICRO	5502978	m ³	8.400,00	3,85	32.340,00
3.4	Reconformação da plataforma	SICRO	4915598	há	8,40	230,09	1.932,76
3.5	Regularização da plataforma	SICRO	4011209	m ²	84.000,00	0,87	73.080,00
4.0	REVESTIMENTO PRIMÁRIO						R\$ 130.032,00
4.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.500 a 3.000 m	SICRO	5501912	m ³	10.080,00	8,20	82.656,00
4.2	Espalhamento de material de jazida	SINAPI	100574	m ³	8.400,00	1,02	8.568,00
4.3	Compactação de material para revestimento 100% proctor normal	SICRO	5502978	m ³	10.080,00	3,85	38.808,00
Total							R\$ 311.824,06

[Assinatura]
 Wydmaz-Viana F. da Silva
 Engenheiro Civil
 CREA - 2380 - DPI

FOLHAS: 04 / 020
PROC.: 65
Ass.: *[assinatura]*

OBRA = RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
LOCAL = ZONA RURAL, COLINAS - MA
PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE COLINAS- MA
data/referência = JANEIRO DE 2021

ORÇAMENTO SINTÉTICO

21,000 km = EXTENSÃO TOTAL DESTE TRECHO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	586,50
2.0	DESMATAMENTO DA JAZIDA	2.688,00
3.0	TERRAPLENAGEM	178.517,56
4.0	REVESTIMENTO PRIMÁRIO	130.032,00
	TOTAL GERAL	R\$ 311.824,06

[assinatura]
Wydmar *[assinatura]* da Silva
Engenheiro Civil
CREA - 2380 - D/P1

OBRA = RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
 LOCAL = ZONA RURAL, COLINAS - MA
 PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE COLINAS- MA
 data/referência = JANEIRO DE 2021

CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO

21.000 km = EXTENSÃO TOTAL DESTE TRECHO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	PRAZO EM MESES		
			1º	2º	3º
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 586,50	100%		
			586,50		
2.0	DESMATAMENTO DA JAZIDA	R\$ 2.688,00	100%		
			2.688,00		
3.0	TERRAPLENAGEM	R\$ 178.517,56	35%	35%	30%
			62.481,14	62.481,14	53.555,27
4.0	REVESTIMENTO PRIMÁRIO	R\$ 130.032,00	35%	35%	30%
			45.511,20	45.511,20	39.009,60
	TOTAL	R\$ 311.824,06			
PORCENTAGEM		100%	36%	70%	100%
			111.266,84	107.992,34	92.564,87
			111.266,84	219.259,19	311.824,06

FOLHAS: 05
 PROC.: 65 / 8220
 Ass.: OA


 Wyldmar Vieira F. da Silva
 Engenheiro Civil
 CREA - 2384 - DP1

OBRA = RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
 LOCAL = ZONA RURAL, COLINAS - MA
 PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE COLINAS- MA
 data/referência = JANEIRO DE 2021

FOLHAS: 06
 PROC.: 65 / 2021
 Ass.: [assinatura]

CÁLCULO DE COMPOSIÇÃO DE BDI

1.0	CUSTOS INDIRETOS	3,72%
1.1	Administração Central	3,00%
1.2	Seguros	0,16%
1.3	Riscos	0,40%
1.4	Garantia	0,16%
2.0	Despesas Financeiras	0,49%
3.0	LUCRO	3,52%
3.1	Lucro	3,52%
4.0	TRIBUTOS	13,15%
4.1	Pis	0,65%
4.2	Cofins	3,00%
4.3	ISSQN	5,00%
4.4	CPRB	4,50%
	TAXA TOTAL DE BDI	24,23%

Segundo Acórdão 2022/2013 do Tribunal de Contas da União - TCU, o cálculo do BDI deve ser feito da seguinte maneira:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} - 1$$

	limite do TCU
AC → Administração Central	5,50%
S → Seguro	0,50%
R → Riscos	1,27%
G → Garantia	0,50%
DF → Despesas Financeiras	1,39%
L → Taxa de Lucro/Remuneração	8,96%
I → Incidência de Impostos (PIS(0,65%), COFINS(3%), ISS(MUN.) CPRB 2%)	cprb a partir nov/15 - 4,50%

Município: Colinas (ISS = 5%)

[assinatura]
 Wydrzal, Melira F. da Silva
 Engenheiro Civil
 CREA - 2389 - DF

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

Zona Rural, Colinas - MA

FOLHAS:	07	2014
PROC.:	65	02
Ass.:		

MEMORIAL DESCRITIVO

TRECHO DE VICINAL A SER RECUPERADO E SUA EXTENSÃO:

- POVOADO SÍTIO SECO DOS ZÉ BORGES AO POVOADO SÃO FÉLIX EXTENSÃO = 2,00 KM;
- POVOADO SÍTIO SECO DOS ZÉ BORGES AO POVOADO MEMÓRIA EXTENSÃO = 16,00 KM;
- POVOADO PENHASCO AO POVOADO BARREIRA DO BALIZA = 3,00 KM.

1. OBJETIVO

A Especificações técnicas tem por objetivo definir métodos e técnicas para execução dos serviços de recuperação de estradas vicinais de **21,00 km** de extensão, com **4,00 m** de largura e **10 cm** de espessura de revestimento, nos trechos na zona rural, conforme discriminado anteriormente. Todos os serviços serão executados segundo as Normas técnicas e especificações. Os projetos, a execução e a fiscalização da obra deverão ter profissionais como responsáveis técnicos, regularmente inscritos e em dia com o CREA.

Deverá ser colocada, em local visível, indicado pela fiscalização, placa indicativa da obra, tipo banner, afixadas sobre estrutura de madeira nas dimensões (3,00 x 2,00) m, conforme modelo fornecido pela Prefeitura Municipal de Colinas. Caso, durante o decorrer da obra, alguma placa seja danificada, a mesma deverá ser recuperada ou substituída, a critério da Fiscalização, sem que isso acarrete nenhum ônus adicional para a prefeitura.

2. GENERALIDADES

- 2.1. A obra deverá ser executada no prazo, contados a partir da assinatura do contrato entre o proponente e a contratada.
- 2.2. Estas especificações são complementadas pelo Projeto e detalhes de execução devendo ser integralmente obedecidas.
- 2.3. São de responsabilidade da contratada:
 - 2.3.1. As licenças e suas prorrogações.
 - 2.3.2. Todas as providências junto aos órgãos públicos, Institutos de Previdência e Concessionárias de serviços públicos, cumpridas quaisquer formalidades, e sanções exigidas à obra ou a sua execução.


 Wylmar Vieira F. da Silva
 Engenheiro Civil
 CREA - 2388 - D/P1

- 2.4. A administração da obra será executada pela empresa vencedora, sendo vedada a sublocação, total ou parcial dos serviços.
- 2.5. Todos os transportes, de pessoal e materiais serão de responsabilidade total da contratada.
- 2.6. Serão mantidas na obra, cópias do Projeto e especificações.
- 2.7. A solicitação da liberação de parcelas será atestada pelo responsável técnico da obra e pela fiscalização do proponente, a serem feitos de acordo com a proposta e o contrato, podendo a se negar atestar a liberação no período em que haja serviços pendentes de execução.
- 2.8. Caberá à Executora todas as providências e obrigações estabelecida na legislação específica de acidentes de trabalhos, quando houver ocorrência e forem vítimas os seus técnicos e empregados no desempenho dos serviços ou em conexões com eles.
- 2.9. As licitantes deverão inteirar-se das condições e do grau de dificuldade dos trabalhos a serem executados, não se admitindo posterior desconhecimento dos mesmos, seja qual for alegação.

3. TERRAPLENAGEM

Consiste no conjunto de operações de escavação, transporte, depósito e compactação de terra ao longo da plataforma da estrada, para a sua perfeita conformação e destinação.

3.1. Serviços Preliminares (Desmatamento, Destocamento e Limpeza ou Capina)

3.1.1. Operação

- a) O desmatamento lateral será executado conforme previsto no projeto e de acordo com a necessidade constatada "in loco";
- b) As árvores ou arbustos que não interferirem na construção e que tiverem especial valor por razões históricas, cênicas ou por outro motivo relevante deverão ser preservadas;
- c) As árvores e arbustos serão enleiradas nas laterais da estrada;
- d) A largura da faixa de limpeza ou capina será aquela compreendida entre as cristas de cortes ou entre as saias de aterros. Executadas a limpeza, será feita a verificação do estaqueamento da estrada;
- e) No destocamento mecânico deverão ser tomada as precauções de segurança contra acidentes nos tombamentos de árvores sobre equipamentos e seus condutores;
- f) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento, limpeza ou capina não tenham sido totalmente concluído;
- g) O controle dos serviços será feito pelo Assistente Técnico e pelos membros do comitê de acompanhamento mediante apreciação visual de sua qualidade;
- h) Nos trechos em que possui areia sobre o leito estradal, esta deverá ser removida, aplicado uma camada de aterro com espessura mínima de 20cm, para reforçar a base;
- i) Bota-foras correspondentes ou desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

3.2. Nivelamento do Eixo da Estrada


Wyemar Vieira F. da Silva
Engenheiro Civil
CREA-2389-D/PI

FOLHAS:	09
PROC.:	65
Ass.:	AK

- 3.2.1. O nivelamento do eixo da estrada será feito pela contratada após a conclusão dos serviços preliminares;
- 3.2.2. Nos terrenos rochosos e pouco escarpados, por motivos econômicos, será recomendável levantar o greide, pela utilização de aterro, para evitar cortes em rochas, mesmo que seja necessário admitindo maior distância de transporte;
- 3.2.3. Nos terrenos ondulados deverá ser empregado perfil rolado e para reduzir os custos construtivos e beneficiar a drenagem, sem prejuízo das características técnicas.

3.3. Empréstimo

- 3.3.1. Por motivo de estética, os alargamentos e os empréstimos laterais deverão feitos uniformemente em longos trechos, em vez de serem intermitentes ou com dimensões variáveis, salvo quando forem convencionais alargamentos adicionais de cortes ao lado interno de curvas para distâncias de visibilidade;
- 3.3.2. Entre o bordo externo da caixa de empréstimo de alargamento e o limite da faixa mínima de 3m de largura;
- 3.3.3. Os empréstimos não decorrentes de alargamentos de cortes, quando no interior da faixa de domínio da estrada, devem situar-se de modo a não interferir no aspecto paisagístico da região. A escavação será precedida de execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área;
- 3.3.4. As caixas de material de empréstimos quando abertas ao lado de trechos em construção ou construídas com greides elevados, terão suas bordas internas distanciadas de, no mínimo, 5,00m do pé do aterro;
- 3.3.5. Nos trechos em curvas, os empréstimos deverão, na medida do possível, situar-se do lado interno das curvas, e a linha de fundo dos empréstimos deve promover sua drenagem adequada.

3.4. Cortes

- 3.4.1. A operação de corte consiste na escavação do material até o nível previsto para a plataforma da estrada. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão de utilização do material ou de sua rejeição;
- 3.4.2. O material escavado nos cortes deverá ser reservado em depósitos para ser utilizado no revestimento primário;
- 3.4.3. Os materiais de má qualidade (turfosos, húmidos, micáceos ou formados por argila coloidal) serão rejeitados e removidos para "bota-fora";
- 3.4.4. Os taludes de cortes terão uma inclinação de 2:3 salvo indicação prevista no projeto.

3.5. Aterro

- 3.5.1. Os aterros só serão iniciados após concluídas todas as obras de artes correntes que interceptarem o corpo estradal;
- 3.5.2. Somente serão utilizados materiais na construção de aterro os materiais que, tenham características adequadas;


Wydmir Vieira F. da Silva
Engenheiro Civil
CREA - 2389 - DFP

- 3.5.3. Argila coloidal (como a vasa), material humoso (tais quais a terra vegetal, a turfa e o carvão mineral) e a terra oriunda de decomposição de rochas micáceas inadequadas para constituição de aterros;
- 3.5.4. Os aterros serão executados em camada sucessiva na espessura de 0,30m. Essa espessura poderá ser reduzida, quando o material a ser compactado constituir de um material argiloso com pouco ou nenhum material granular, devido a dificuldade decorrente da incorporação de umidade e da trabalhabilidade;
- 3.5.5. A extensão a ser adotada deverá ser aquela que, depois de umedecida e compactada adequado, resulte uma espessura na camada de 0,20cm;
- 3.5.6. Os aterros superiores a 0,80m de altura deverão ser constituídos considerando o acréscimo de 0,50m de ambos os lados da plataforma. Esse procedimento deverá ser adotado de acordo com as condições estabelecidas no Projeto;
- 3.5.7. Nos aterros próximos aos encontros de pontes, nos enchimentos de cavas de fundação de trincheira de bueiros e em áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, os aterros serão executados mediante o uso de equipamentos adequados, como soquetes manuais e sapo mecânico. A execução será nas mesmas condições descritas nos subitens precedentes e subsequentes no que couber;
- 3.5.8. A inclinação dos taludes de aterro deverá obedecer as condições estabelecidas no Projeto. Se por algum motivo houver sido omitido, deverá ser adotada a inclinação de 3:2, que poderá variar em função do tipo de solo, a juízo da fiscalização.

3.6. Metodologia executiva dos aterros

- 3.6.1. O material deverá ser descarregado em montes ou em leiras no leito da estrada espalhada em camadas, mediante a utilização dos equipamentos adequados.
 - 3.6.1.1. Qualquer que seja o procedimento utilizado na descarga e espalhamento do material, o acabamento deverá ser executado com motoniveladora, ou equipamento similar, para obtenção de necessária uniformidade de distribuição e de espessura da camada.

4. REVESTIMENTO PRIMÁRIO

- 4.1. Tem como objetivo produzir uma superfície de rolamento dotado de suporte e coesão para proporcionar tráfego em condições de rapidez e conforto;
- 4.2. Como revestimento primário deve-se entender aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, que convenientemente umedecidos, formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos;
- 4.3. Preparo do subsolo
 - 4.3.1. Para que a capa de rolamento comporte-se satisfatoriamente deverá apoiar-se no subleito capaz de oferecer suporte continuamente estável;
 - 4.3.2. Depois de concluídos os serviços de terraplenagem, deverá ser feita regularização transversal e longitudinal do leito da estrada;


Wydmar Vianna da Silva
Engenheiro Civil
CREA-2380-D/P1

- 4.3.3. Na camada final compactada, depois de concluída admiti-se uma variação de mais o menos 2,00 cm;
- 4.3.4. A secção transversal acabada deverá apresentar um abaulamento de 10.00 cm, no mínimo, para proporcionar a drenagem de águas pluviais.

5. REATERRO COMPACTADO

- 5.1. É o serviço destinado a completar espaços vazios de valas, escavações ou cortes provenientes de construções executadas;
- 5.2. A compactação do aterro será executada em camadas, obedecendo aos procedimentos construtivos.

6. DRENAGEM

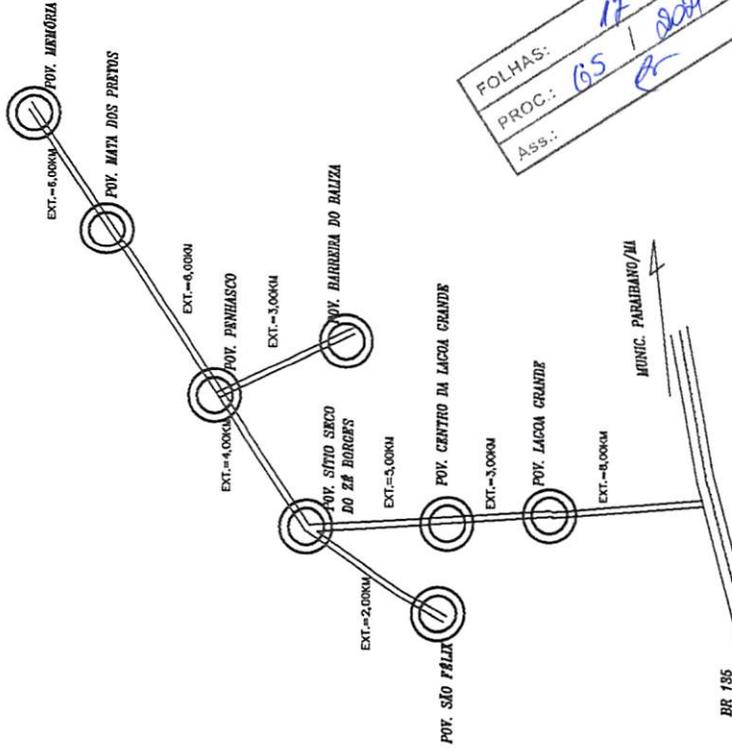
- 6.1. No sentido restrito às estradas, deve ser entendidos como a remoção, controle e encaminhamento das águas lançadas diretamente sobre a superfície de rolamento e áreas adjacentes das estradas, para protegê-las de infiltrações e preservar a sua vida útil;
- 6.2. Drenagem superficial
 - 6.2.1. Valetas – As de corte deverão ser executadas obedecendo às indicações naturais do terreno ou as condições da fiscalização. As valetas serão construídas do lado de montante convergindo para a boca dos bueiros ou dos drenos superficiais da estrada. Nos cortes em terra, deverão ficar afastadas da crista para não serem atingidas por eventuais desmoronamentos. Excepcionalmente, poderão ser construídas valetas de proteção nas saias dos aterros quando o traçado de estrada percorrer boqueirão ou vale fechado e os pés dos aterros sejam “lavados” por enxurradas.

7. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- a) Trator de esteira com lâmina tipo cat-D6, D-30, D-50, etc...
- b) Pá mecânica, tipo WA320, etc...
- c) Motoniveladora, tipo GR523A, GR523B, etc...
- d) Caminhão Basculante;
- e) Caminhão pipa;
- f) Ferramentas manuais.


Wydmir da Silva
Engenheiro Civil
CREA - 2389 - D1P1

Colinas (MA), janeiro de 2021.



FOLHAS: 17
 PROC.: 65 / 2021
 Ass.: [Signature]

[Signature]
 Wylliam Vitor Fontes da Silva
 Engenheiro Civil
 CREA=2389-D/PI

PROJETO		CROQUI DE LOCALIZAÇÃO	
TÍTULO		PREFEITURA MUNICIPAL DE COLINAS - MA	
DESCRIÇÃO		RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	
LOCAL		ZONA RURAL COLINAS - MA	
Escala		1:100	
FECHA DE ELABORAÇÃO		JAN / 2021	
AUTORIA		S / ESCALA	
PROJETADE		Wylliam Vitor Fontes da Silva Engenheiro Civil RN 150630261-5	

01/01

MUNIC. COLINAS/MA

BR 135

BR 135

BR 135

MUNIC. PARAIBANO/BA