



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA**

CÓDIGO MC-SDA.004	REV. 0
DATA 24/09/2021	FOLHA 1 DE 6

EMPREENDIMENTO

ALUGUEL DE MÁQUINAS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS RURAIS

ENDEREÇO

ZONA RURAL – SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA/PA

OBJETO

MEMÓRIA DE CÁLCULO E COMPOSIÇÕES ANEXAS

PROJETISTA CLAUDIO CUNHA	RESPONSÁVEL TÉCNICO ADRIELY LIMA DA SILVA	CREA/RNP 1519334354
-----------------------------	--	------------------------

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

OBSERVAÇÕES

REV.	DATA	DISCRIMINAÇÃO	REVISOR	VERIFICAÇÃO
0	24/09/2021	EMISSÃO INICIAL	ADRIELY SILVA	ADRIELY SILVA



1. INTRODUÇÃO

Esta memória de cálculo tem como função exemplificar o processo adotado para se chegar nas quantidades de serviços utilizados na Planilha Orçamentária deste projeto. A partir do projeto básico e das plantas inferiu-se a quantidade de trabalho necessário para realização dos serviços necessários a revitalização e manutenção.

2. PROCESSO DE CÁLCULO

2.1. Manutenção

Para a manutenção das vias serão necessários a seguinte sequência de execução de serviços:

Fonte	Código	Descrição	Unidade
SINAPI	73822/2	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2
SINAPI	74154/1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M	M3
SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3
SINAPI	100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2

Por organização, o cálculo será realizado por metro linear de via. E sendo assim, considerando a via com 7m de largura, e uma movimentação de 20 cm de solo, os coeficientes de cada serviço será:

- Limpeza Mecanizada: $1 \times 7 = 7,0 \text{ m}^2/\text{m}$
- Escavação: $1 \times 7 \times 0,2 = 1,4 \text{ m}^3 /\text{m}$
- Espalhamento: $1 \times 7 \times 0,2 = 1,4 \text{ m}^3 /\text{m}$
- Regularização: $1 \times 7 = 7,0 \text{ m}^2/\text{m}$

Tomando a composição analítica dos serviços, demonstradas em Anexo I, e só utilizando os itens referentes as horas das máquinas dos mesmos, conseguimos estimar o total geral de horas máquina necessária para a manutenção de cada metro dia via:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE
SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA**

CÓDIGO	REV.
MC-SDA.004	0
DATA	FOLHA
24/09/2021	3 DE 6

SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	LIMPEZA MECANIZADA		ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE		ESPALHAMENTO		REGULARIZAÇÃO		TOTAL / METRO
			fator = 7,0		fator = 1,4		fator = 1,4		fator = 7,0		
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,003	0,021	0,00020008	0,000280112		0	0,0001	0,0007	0,02198
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI		0	0,0038153	0,00534142		0	0,001	0,007	0,01234
5851	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP		0		0	0,003	0,00429		0	0,00429
5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI		0		0	0,006	0,00858		0	0,00858
5855	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP		0	0,0034538	0,00483532		0		0	0,00484
5857	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI		0	0,0005622	0,00078708		0		0	0,00079
5944	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP		0	0,0040161	0,00562254		0		0	0,00562
67826	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP		0	0,0133333	0,01866662		0		0	0,01867
67827	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI		0	0,0027309	0,00382326		0		0	0,00382



Horas necessárias de cada máquina para recuperar toda a extensão da via:

CÁLCULO				BOM JESUS	SÃO BENEDITO	ÁGUA FRIA	PATOÁ	BRASILESPANHA	BELO HORIZONTE I	BELO HORIZONTE II	RAMAL BELO HORIZONTE I	RAMAL BELO HORIZONTE II	UBÁ	RAMAL UBÁ I	RAMAL UBÁ II
SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	UN/M	18+081 km	16+527 km	24+717 km	17+167 km	9+036 km	19+051	11+580 km	3+803 km	3+387 km	10+792 km	4+552 km	4+620 km
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0220	397,42	363,27	543,28	377,33	198,61	418,74	254,53	83,59	74,45	237,21	100,05	101,55
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0123	223,15	203,97	305,04	211,87	111,52	235,12	142,91	46,93	41,80	133,19	56,18	57,02
5851	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0043	77,57	70,90	106,04	73,65	38,76	81,73	49,68	16,31	14,53	46,30	19,53	19,82
5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0086	155,13	141,80	212,07	147,29	77,53	163,46	99,36	32,63	29,06	92,60	39,06	39,64
5855	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0048	87,43	79,91	119,51	83,01	43,69	92,12	55,99	18,39	16,38	52,18	22,01	22,34
5857	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0008	14,23	13,01	19,45	13,51	7,11	14,99	9,11	2,99	2,67	8,49	3,58	3,64
5944	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0056	101,66	92,92	138,97	96,52	50,81	107,12	65,11	21,38	19,04	60,68	25,59	25,98
67826	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0187	337,51	308,50	461,38	320,45	168,67	355,62	216,16	70,99	63,22	201,45	84,97	86,24
67827	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0038	69,13	63,19	94,50	65,63	34,55	72,84	44,27	14,54	12,95	41,26	17,40	17,66



ANEXO I – ANÁLITICO DAS COMPOSIÇÕES SINAPI

74154/1	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M	M3	
5855	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0034538
5857	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0005622
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0002008
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0038153
5944	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0040161
67826	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0133333
67827	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0027309
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0120482

100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	
5851	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0030000
5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0060000
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0090000

100575	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0001000
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0010000
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0010000



ANEXO II-ANALÍTICO DAS COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE
	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347HP E CACAMBA 6M3, DMT 5KM	M3	
5944	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA 197 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 2,5 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL 18338 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0040161
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,166666
96036	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA, COM DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS ACOPLADO - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,034136