

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS MÉDIAS CONSIDERADAS

Obra: MANUTENÇÃO DE PONTES DE MADEIRA

Local: 5º e 6º NÚCLEOS REGIONAIS DO ESTADO DO PARÁ

LISTA DAS PONTES DE MADEIRA DO 5º e 6º NÚCLEOS REGIONAIS

RODOVIA	N. R.	MUNICÍPIO	NOME DO CURSO D'ÁGUA	DIMENSÕES			KM	COORDENADAS	
				C	L	A		LAT.	LONG
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	P1	14	4,2	5,5	12,5	-5.744.917	-48.461.147
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	P2	11	4,2	3,2	14,9	-5.766.720	-48.466.502
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	IGARAPÉ PAVÃOZINHO	10	4,2	4	19,12	-5.793.592	-48.427.970
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	P3	29	4,2	3,8	19,7	-5.798.735	-48.484.151
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	P4	15	4,2	3,2	23	-5.827.320	-48.490.042
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	P5	11	4,2	3,6	24,6	-5.839.274	-48.495.771
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	IGARAPÉ DO MÉXICO - C=15M/H=	12	4,2	3,7	25,87	-5.850.121	-48.495.183
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	IGARAPÉ PAVÃO - C=25M/H=4,10	11	4,2	4,1	27,66	-5.867.275	-48.493.322
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	P6	12	4,2	3,6	28,27	-5.870.594	-48.492.081
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	IGARAPÉ LARANJAL	5	4,2	2,9	29,4	-5.879.104	-48.487.126
PA-459	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	P7	11	4,2	4,2	32,4	-5.899.955	-48.482.307
PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	IGARAPÉ LONTRA	7	4,2	2,5	45,3	-5.989.826	-48.459.886
PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	IGARAPÉ CHINA	10	4	3	47,8	-6.010.990	-48.457.155
PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	P8	12	4,2	2	57	-6.067.839	-48.435.751
PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	IGARAPÉ GAMALEIRA	13	4,2	1,6	58,1	-6.070.972	-48.425.562
PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	P9	10	4,2	2,1	58,8	-6.072.856	-48.460.364
PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	IGARAPÉ GAMALEIRA I	12	4,2	3	59,5	-6.078.177	-48.415.922
PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	P10	13	4,2	2,8	62,1	-6.096.339	-48.401.891
PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	IGARAPÉ GAMALEIRA II	8	4,2	1,6	63,9	-6.106.186	-48.389.313

PA-459	RP	PALESTINA DO PARÁ	P11	10	4,2	1,3	64,4	-6.109.317	-48.385.392
PA-461	RP	SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA	IGARAPÉ FORTALEZA	12	4,2	4,1	12,72	-5.726.110	-48.600.930
PA-461	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	IGARAPÉ GROTA DO ALBINO	12	4,2	3,6	20,46	-5.750.990	-48.535.870
PA-461	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	IGARAPÉ GROTA DO CRENTE	11	4,2	4,3	21,75	-5.755.780	-48.525.780
PA-461	RP	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	IGARAPÉ MUTUM	10	4,2	4,4	26,36	-5.778.130	-48.491.800
PA-235	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ TUCUNARÉ	45	4,2	5	16,1	-8.812.870	-49.610.570
PA-235	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ SURUBIM	44	4,2	5	16,3	-8.813.510	-49.605.370
PA-235	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	RIO BOCA LARGA	40	4,2	5	16,8	-8.813.350	-49.604.730
PA-235	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ DA Balsa	25	4,2	5	19,6	-8.810.620	-49.582.680
PA-287	RP	REDENÇÃO	IGARAPÉ PAU D'ARQUINHO	18	4,2	2,6	121,8	-8.010.950	-50.222.200
PA-287	RP	REDENÇÃO	IGARAPÉ PAU D'ARCO	25	4,2	3,2	152	-7.899.240	-50.462.890
PA-287	RP	REDENÇÃO	IGARAPÉ MARIA MOLE	10	4,2	1,5	156,7	-7.882.720	-50.500.390
PA-287	RP	REDENÇÃO	IGARAPÉ ROSA AMARELA	6	4,2	3,2	159,2	-7.878.010	-50.521.960
PA-287	RP	CUMARU DO NORTE	IGARAPÉ ARRAIA	15	4,2	2,5	168,3	-7.857.580	-50.596.630
PA-287	RP	CUMARU DO NORTE	IGARAPÉ PANDIM	9	4	3	171,1	-7.851.449	-50.622.777
PA-287	RP	CUMARU DO NORTE	IGARAPÉ P18	25	4,2	4	172,1	-7.851.750	-50.631.025
PA-287	RP	CUMARU DO NORTE	IGARAPÉ MERCURIO	8	4,2	1,5	183,2	-7.834.080	-50.727.430
PA-287	RP	CUMARU DO NORTE	IGARAPÉ PARAISO	18	4,2	1,7	185,9	-7.826.852	-50.750.292
PA-327	RP	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	IGARAPÉ NAZARÉ	14	4,2	3,7	4,6	-8.258.870	-49.577.390
PA-327	RP	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	IGARAPÉ COUTINHO	18	4,2	4	14,3	-8.324.380	-49.631.820
PA-327	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ MATINHA	14	4,2	4	22,7	-8.284.090	-49.670.170
PA-327	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ URUCU	18	4,2	5	26,5	-8.407.370	-49.690.320
PA-327	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ SANTA FÉ	18	4,2	4	28,6	-8.428.050	-49.701.580
PA-449	RP	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	IGARAPÉ VITORIA	15	4,2	4	5,3	-8.217.900	-49.298.990
PA-449	RP	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	IGARAPÉ AÇAI ZAL	15	4,2	2,5	20,8	-8.086.162	-49.282.110
PA-449	RP	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	IGARAPÉ BROTA DO OURO	10	4,2	5	40,2	-7.916.630	-49.285.530

PA-449	RP	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	IGARAPÉ JONCON	4	4,2	3	48,9	-7.840.020	-49.292.330
PA-449	RP	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	IGARAPÉ 50 ALQUEIRES	10	4,2	4	56,6	-7.781.890	-49.321.930
PA-449	RP	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	IGARAPÉ CAJAZEIRA	8	4,2	3,5	70,4	-7.740.170	-49.424.590
PA-449	RP	FLORESTA DO ARAGUAIA	IGARAPÉ BURITIZAL	10	4,2	3,5	85,7	-7.662.740	-49.511.190
PA-449	RP	FLORESTA DO ARAGUAIA	IGARAPÉ FLORESTA I	10	4,2	3	108	-7.581.997	-49.664.318
PA-463	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ CAIÇARA	10	4,2	2	10	-8.809.900	-49.813.160
PA-463	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ BABAÇU	12	4,2	5	39,9	-8.920.600	-50.050.940
PA-463	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	IGARAPÉ BABAÇU I	10	4,2	2,5	41,2	-8.554.592	-50.031.685
PA-463	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	RIO PRETO I	20	4,2	3	49,5	-8.992.000	-50.084.130
PA-463	RP	SANTA MARIA DAS BARREIRAS	RIO PRETO II	20	4,2	3	49,6	-8.993.340	-50.083.900
PA-463	RP	SANTANA DO ARAGUAIA	RIO PRETO III	20	4,2	3	49,8	-8.994.830	-50.083.500
PA-463	RP	SANTANA DO ARAGUAIA	RIO PRETO	20	4,2	3	49,9	-8.995.910	-50.083.650
PA-463	RP	SANTANA DO ARAGUAIA	IGARAPÉ IBAUBAL	12	4,2	2,5	57,5	-9.051.090	-50.072.900
PA-463	RP	SANTANA DO ARAGUAIA	IGARAPÉ VAZÃO DA MANGUEIRA	8	4,2	2,5	70,5	-9.165.050	-50.044.900
PA-463	RP	SANTANA DO ARAGUAIA	IGARAPÉ DA MANGUEIRA	10	4,2	3	70,9	-9.165.370	-50.044.430
VICINAL BANNACH	RP	RIO MARIA	P1	7	4,2	2	15,5	-7.459.890	-50.160.960
VICINAL BANNACH	RP	RIO MARIA	P2	7	4,2	2,2	18,3	-7.473.120	-50.182.470
VICINAL BANNACH	RP	RIO MARIA	P3	14	4,2	3,2	29	-7.429.907	-50.265.147
VICINAL BANNACH	RP	RIO MARIA	P4	10	4,2	2,9	37,06	-7.403.350	-50.317.530
VICINAL BANNACH	RP	RIO MARIA	P5	10	4,2	2,5	40,03	-7.392.110	-50.334.470
VICINAL BANNACH	RP	RIO MARIA	P6	12	4,2	2,5	41,5	-7.380.760	-50.336.100
VICINAL BANNACH	RP	RIO MARIA	P7	11	4,2	3	44,7	-7.367.080	-50.356.540
VICINAL BANNACH	RP	RIO MARIA	P8	12	4,2	3,2	47	-7.364.210	-50.376.420
VICINAL BANNACH	RP	BANNACH	P9	12	4,2	3,5	48	-7.361.144	-50.391.917

RESUMO QUANTIDADE POR NÚCLEO

5º NÚCLEO REGIONAL (MARABÁ) = 24,00 UNIDADES
6º NÚCLEO REGIONAL (TOMÉ AÇU) = 45,00 UNIDADES
TOTAL = 69,00 UNIDADES

CÁLCULO DAS MÉDIAS CONSIDERADAS

TOTAL DE PONTES (und)	COMPRIMENTO LINEAR DE TODAS AS PONTES (m)	SOMATÓRIA DE TODAS AS LARGURAS (m)	SOMATÓRIA DE TODAS AS ALTURAS (m)
69,00	970,00	289,40	225,00
COMPRIMENTO MÉDIO =	15,00 M		
LARGURA MÉDIA =	4,20 M		

ALTURA MÉDIA = 3,30 M

MEMÓRIA DAS REFERÊNCIAS ADOTADAS

A quantidade total de pontes de madeira para os núcleos regionais em questão é de 69,00 Pontes

Para efeito de cálculo das quantidades de planilha foi considerado 40,00% de pontes de madeira do total.
(28,00 unidades)

O prazo contratual determinado para execução dos serviços é de 12,00 meses

Para a mobilização local dos equipamentos e pessoal na execução dos serviços de manutenção foi considerado o tempo de 4,00 h para efeito de cálculo da mobilização local.

Para efeito de cálculo das quantidades dos itens que compoem os serviços estruturais foi adotado os seguintes parâmetros:

Para reforma de uma ponte de madeira será considerado intervenção em **40,00%** da Infraestrutura

Dentro dos serviços da infraestrutura, para efeito de cálculo, o peso representativo de cada item será adotado conforme a seguir.

SERVIÇO	PESO (%)
ESTACAS	40,00%
LINHA D'ÁGUA	80,00%
CONTRAVENTAMENTO	80,00%
ESCORAS	80,00%
CORTINAS E ALAS	50,00%
FERRAGENS INFRA.	100,00%

OBS: O termo "PESO" neste caso é entendido como a quantidade que cada serviço é normalmente executado em uma reforma de ponte de madeira.

Para reforma de uma ponte de madeira será considerado intervenção em **50,00%** da Mesoestrutura

Dentro dos serviços da mesoestrutura, para efeito de cálculo, o peso representativo de cada item será adotado conforme a seguir.

SERVIÇO	PESO (%)
TRANSVERSINAS	90,00%
BALANCINS	60,00%
LONGARINAS	60,00%
FERRAGENS MESO.	100,00%

OBS: O termo "PESO" neste caso é entendido como a quantidade que cada serviço é normalmente executado em uma reforma de ponte de madeira.

Para reforma de uma ponte de madeira será considerado intervenção em **60,00%** da Superestrutura

Dentro dos serviços da mesoestrutura, para efeito de cálculo, o peso representativo de cada item será adotado conforme a seguir.

SERVIÇO	PESO (%)
PRANCHETAS	90,00%
DESLIZANTES	100,00%
GUARDA RODAS	75,00%
QUEBRA MOLAS	100,00%
GUARDA CORPO	75,00%
FERRAGENS SUPERESTRUTURA	100,00%

OBS: O termo "PESO" neste caso é entendido como a quantidade que cada serviço é normalmente executado em uma reforma de ponte de madeira.

PARA EFEITO DE CÁLCULO, OS SERVIÇOS NOS SERVIÇOS FINAIS SERÃO ADOTADOS OS SEGUINTE PESOS PARA DETERMINAÇÃO DAS QUANTIDADES

SINALIZAÇÃO NO GC e GR	100,00%
PLACA DE SINALIZAÇÃO	70,00%

PARA EFEITO DE CÁLCULO, A EQUIPE PADRÃO COMPLETA PARA REFORMA DE UMA PONTE DE MADEIRA FOI CONSIDERADA CONFORMA TABELA ABAIXO

Equipe de Campo		
CARGO	QUANTIDADE	ATUAÇÃO
Engenheiro Civil	1	100,00%
Encarregado	1	100,00%
Auxiliar Técnico	1	100,00%
Vigia	2	100,00%
Servente	4	100,00%
Carpinteiro	2	100,00%
Pedreiro	1	20,00%
Operador de Bate-estaca	1	50,00%