



RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM MADEIRA DE LEI

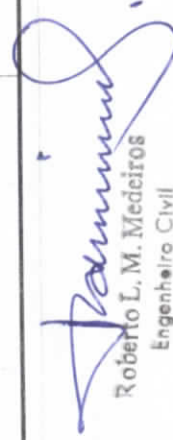
PROPRIETÁRIA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE - PARÁ

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - DEFESA CIVIL MUNICIPAL - DEPARTAMENTO DE PROJETOS E OBRAS

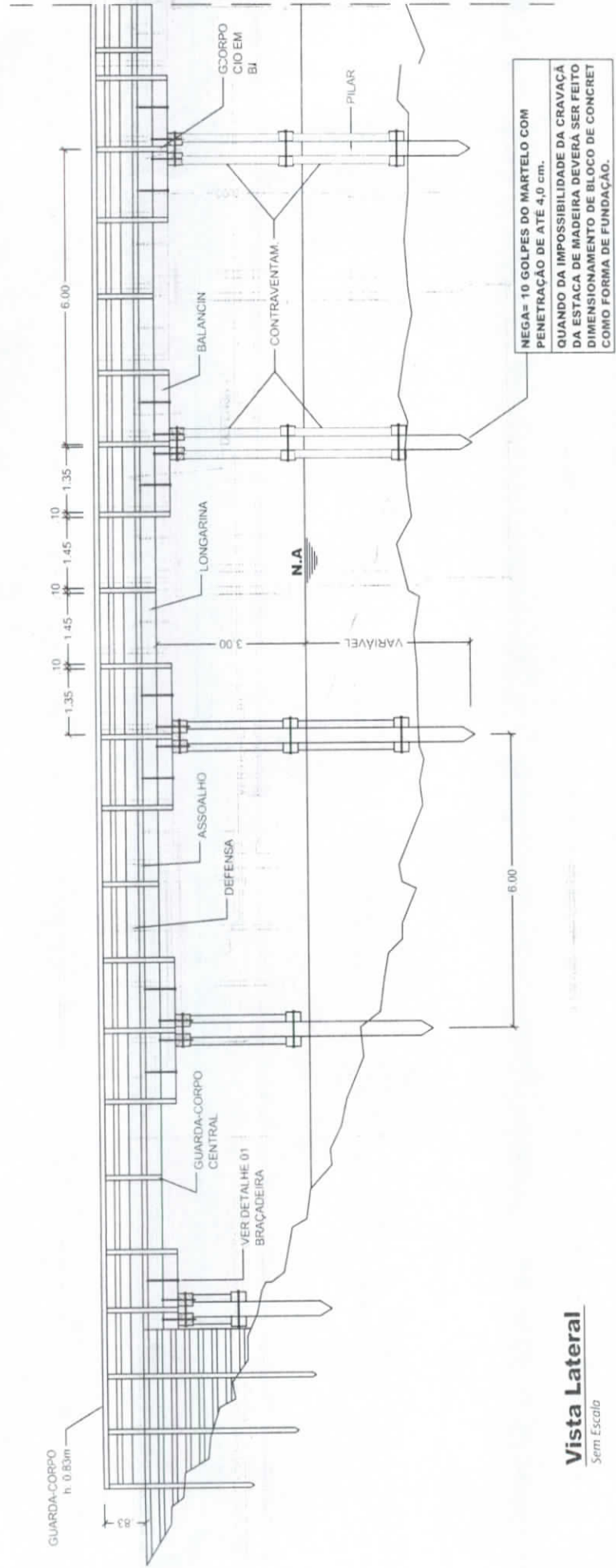
PRAZO DE EXECUÇÃO: 60 DIAS

DATA DO ORÇAMENTO: DEZEMBRO 2017

ITEM	DESCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	DIMENSÃO	LOCAL	QUANT. UNID.	VALOR DOS SERVIÇOS	
					PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	Reconstrução de Ponte de madeira de lei com estacas cravadas	8,00 m x 4,20 m	Comunidade Nova Floresta - sobre o igarapé Sabá	8,00 m	4.921,97	39.375,76
2	Bonificação e despesas indiretas - BDI			24,00 %		9.450,16
VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS						R\$ 48.825,92


Roberto L. M. Medeiros
Engenheiro Civil
nº 25A-9.854 D/PA

PONTE EM MADEIRA

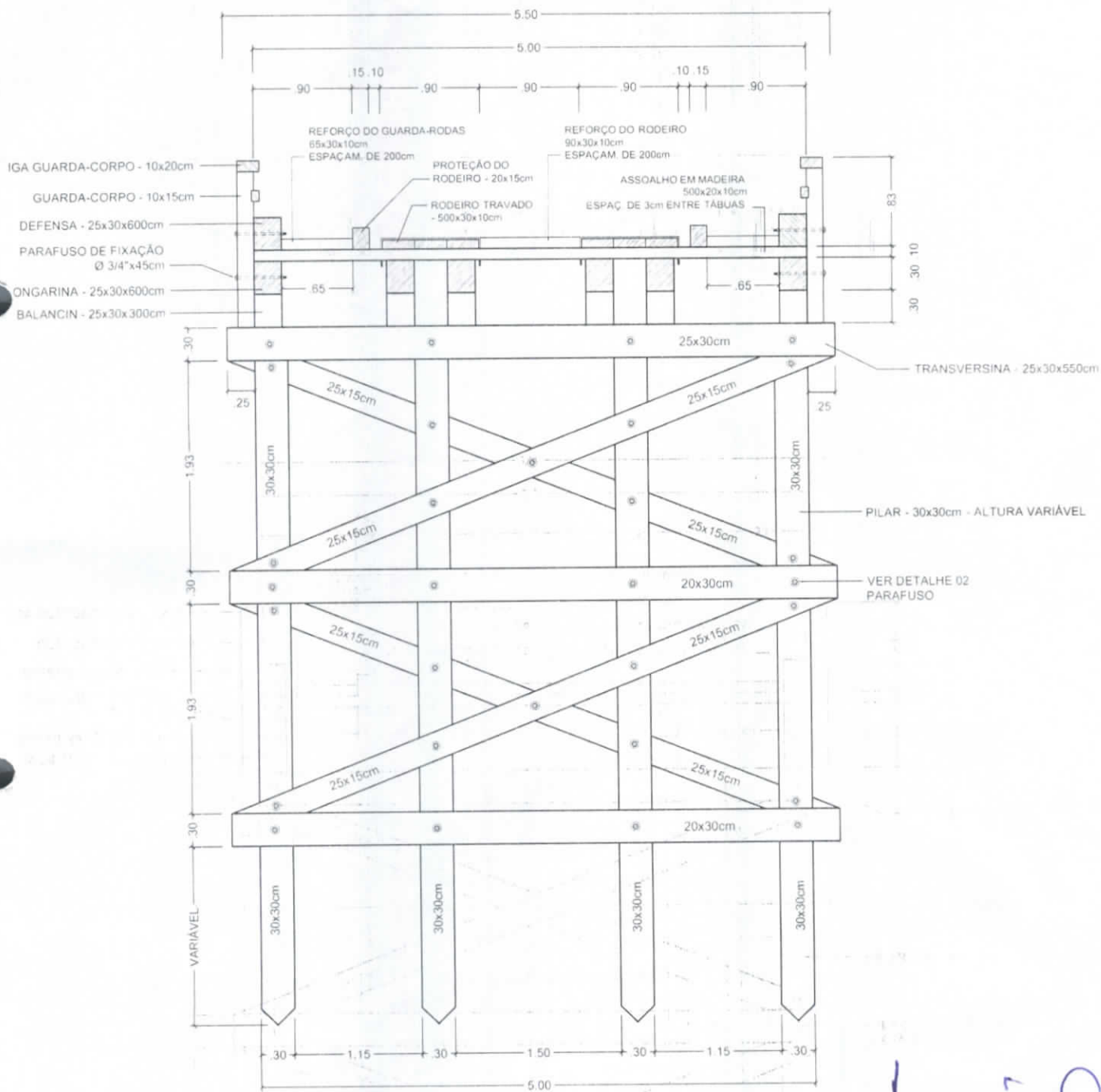


Vista Lateral
Sem Escala

Roberto L. M. Medeiros
Roberto L. M. Medeiros
 Engenheiro Civil
 nº 05A - 9.954 E/PA

OBS.: 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.
 2 - O ESPAÇAMENTO ENTRE O ASSOALHO DEVERÁ SER DE 3 cm

PONTE EM MADEIRA

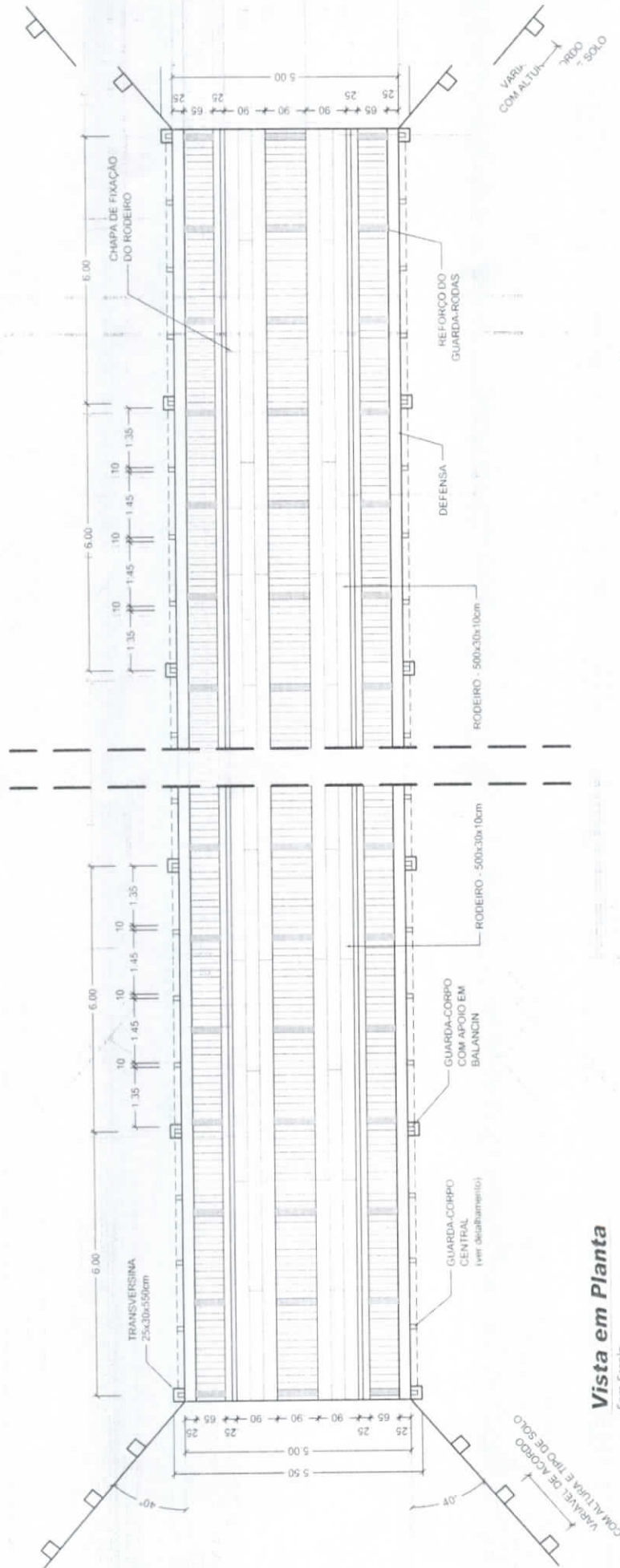


Seção Transversal
Sem Escala

Handwritten Signature
Roberto L. M. Medeiros
 Engenheiro Civil
 CREA - 9.854 D / PA

OBS.: 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.
 2 - O ESPAÇAMENTO ENTRE O ASSOALHO DEVERÁ SER DE 3 cm

PONTE EM MADEIRA



Vista em Planta
Sem Escala

Handwritten Signature
Roberto L. M. Medeiros
 Engenheiro Civil
 CREA - 9.054 D / PA

OBS. 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETRO.
 2 - O ESPAÇAMENTO ENTRE O ASSOALHO DEVERÁ SER DE 3 cm



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE – PARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS – SEMOB
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E OBRAS – DPO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DE PONTES EM MADEIRA DE LEI

01 - OBRAS DE ARTE - Definição

São as obras necessárias para permitir a passagem das águas de um lado ao outro do corpo estradal e subdividem-se em duas categorias: obras de arte correntes e obras de arte especiais.

A obra de arte especial deverá ser entendida como aquela cujo vão livre total seja superior a 6,00 (seis) metros medidos entre os encontros ou entre os pilares, tais como ponte, pontilhão, viaduto e bueiros múltiplos. **Em caso contrário será entendida como obra de arte corrente.**

02 - INTRODUÇÃO

As pontes deverão ser construídas em madeira-de-lei, do tipo massaranduba, tatajuba, cumaru, aroeira, ou similar e seus vãos devem variar entre 3,00 a 12,00 m de comprimento e largura variando entre 4,20 e 8,60 m para pontes estaqueadas e de 4,20 m para pontes sem fundação (pontes biapoiadas ou de circunstância).

03 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Na construção das pontes de madeira deverão ser adotadas as recomendações disposta a seguir:

- adoção das exigências, especificações, desenhos e das normas técnicas usuais para estrutura de madeira;
- especial atenção deverá ser dispensada ao cravamento das estacas, de modo a evitar rachaduras. Se estas ocorrerem, deverão ser substituídas, principalmente quando se tratar de peças estruturais;
- as estacas deverão ser cravadas até atingirem a "nega", tendo o cuidado de proteger suas cabeças;
- na impossibilidade das estacas serem cravadas no solo, deverão se assentar sobre uma base de concreto armado, observando o método construtivo adequado;
- as peças que não satisfizerem as exigências do projeto, seja pela bitola ou pelas características físicas e mecânicas, deverão ser recusadas e substituídas, a juízo da fiscalização;
- deverá ser evitada a utilização de madeira verde na execução da ponte;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE – PARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS – SEMOB
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E OBRAS – DPO

- no recebimento das peças, a fiscalização deverá verificar os possíveis defeitos da madeira, em especial aquelas que deverão suportar grandes esforços de compressão, flexão e cisalhamento;
- cuidados especiais deverão ser tomados quanto a utilização de parafusos para união das peças e dos espaçamentos adotados, de modo a serem compatíveis com as tensões admissíveis;
- na união das peças pelo uso de pregos deverão ser verificados o tipo, o espaçamento e a quantidade de pregos a serem utilizados;
- ao ser instalado o escoramento, a operação de retirada do mesmo, deverá ser feita simultânea e simetricamente, para evitar inversão de esforços e riscos de fissuração das peças.

As pontes de circunstâncias serão construídas quando os vãos a serem vencidos estiverem dentro do limite de 3,00 a 6,00 m de comprimento e largura de 4,20 m.

Durante a construção das pontes de circunstância deverão ser observadas, no que couber, as disposições acima descritas.

Em caso de pontes com fundações em blocos de concreto armado, os blocos terão as dimensões de (6,00 x 1,00 x 0,80) m, a cada vão de 5,00 ou 6,00 m e quando necessário,

deverá ser utilizada uma parede de contenção em alvenaria de pedra nas alas da ponte.

04 - INFRA E MESOESTRUTURA

Os pilares serão cravados através de bate-estacas até a obtenção da "nega" estabelecida pela fiscalização. As dimensões das peças serão de acordo com o quadro abaixo e plantas em anexo:

Peças Dimensões (cm)

- 01 – Pilares 30 x 30 x (Variável)
- 02 - Transversinas 30 x 30 x (4,20 a 6,00) m
- 03 - Contraventamento 8 x 20 x (Variável)
- 04 – Balancins 30 x 30 x 200

Em caso de emendas nos pilares, estas deverão ser realizadas através de chapa de ferro e parafusos de diâmetro = 3/4".

05 - SUPERESTRUTURA

As pontes terão sua estrutura em vigamento isostático e nos apoios às vigas, transmitirão os esforços à mesoestrutura por balancins, os quais serão consolidados por meio de parafusos.

O tabuleiro será composto por justaposição de pranchões e rodeiros fixados por meio

R



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE – PARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS – SEMOB
DEPARTAMENTO DE PROJETOS E OBRAS – DPO

de parafusos. Nas extremidades das longarinas serão fixadas vigas que desempenharão a função de guarda-rodas, como também será necessária a construção de guarda-corpo. As dimensões das peças serão de acordo com o quadro abaixo e plantas em anexo:

Peças Dimensões (cm)

- 01 – Longarinas 30 x 30 x (5,00 a 6,00) m
- 02 - Vigas (Guarda - rodas) 30 x 30 x (5,00 a 6,00) m
- 03 - Guarda - corpo Conforme detalhe

06 - ENCONTROS DE PONTES

Os encontros das pontes terão estruturas independentes, apresentando esconsidade igual a 135° em relação à lateral da mesma. Cita-se abaixo as dimensões das peças necessárias:

Peças Dimensões (cm)

- 01- Pilares 30 x 30 x (Variável)
- 02 – Pranchões 8 x 20 x (Variável)

Salienta-se a importância da esconsidade dos encontros para evitar o desmoronamento do aterro e também a exigência de pregos 26 x 72 na fixação dos pranchões.

07 - FERRAGENS

As ferragens utilizadas para a fixação das peças na mesoestrutura serão do tipo parafuso com diâmetro = 3/4". O contraventamento será com parafuso de diâmetro = 5/8". Para a superestrutura serão utilizados parafusos com diâmetro = 5/8" e o guarda-corpo consolidado com parafusos com diâmetro = 5/8".

08 - ATERROS

Os aterros necessários serão executados de acordo com as especificações técnicas, em camadas sucessivas, de aproximadamente 0,30 m, devidamente umedecidas e compactadas.

Roberto L. M. Medeiros
Engenheiro Civil
CREA - 9.854 D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE ALEGRE - PA

CÁLCULO DO BDI - DESONERADO

$$\text{BDI} = \frac{[(1 + AC + S + R + G) \cdot (1 + DF) \cdot (1 + L)] - 1}{(1 - I)}$$

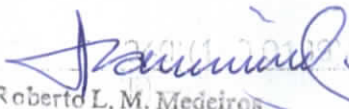
AC = Administração Central	2,91%
S= Seguros	0,50%
R= Riscos	0,50%
G= Garantia	0,30%
DF= Despesas Financeiras	0,30%
L= Lucro	6,00%
I= Impostos	10,65%
ISS	2,50%
PIS	3,00%
COFINS	0,65%
CPRB	4,50%

$$\text{BDI} = \frac{(1 + 0,03 + 0,006 + 0,0127 + 0,0040)(1 + 0,0139)(1 + 0,0841)}{(1 - 0,1065)} - 1$$

$$\text{BDI} = \frac{1,10794}{0,89350} - 1$$

$$\text{BDI} = \boxed{24,00\%}$$

Obs. Adequado a fórmula do Acórdão 2622/2013 do TCU


Roberto L. M. Medeiros
Engenheiro Civil
CREA - 9.854 D / PA



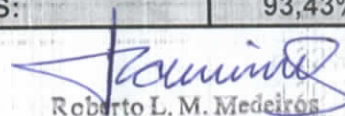
PREFEITURA DE MONTE ALEGRE - PA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - DESONERADO

PARÁ - VIGÊNCIA A PARTIR DE 03/2016

Fonte: informação dias de chuva - INMET

TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS		HORISTA	MENSALISTA
GRUPO A		%	%
A1	INSS	0,00%	0,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário-educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	Total de Encargos Sociais Básicos	16,80%	16,80%
GRUPO B		%	%
B1	Repouso semanal remunerado	18,16%	0,00%
B2	Feriados	4,16%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,93%	0,69%
B4	13º Salário	11,21%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,09%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,75%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	2,87%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,13%	0,09%
B9	Férias Gozadas	12,55%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	50,88%	19,08%
GRUPO C		%	%
C1	Aviso Prévio Indenizado	8,32%	6,18%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,20%	0,15%
C3	Férias Indenizadas	1,87%	1,39%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,41%	4,02%
C5	Indenização Adicional	0,70%	0,52%
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A	16,50%	12,26%
GRUPO D		%	%
D1	Reincidência de A sobre B	8,55%	3,21%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e	0,70%	0,52%
D	Total das Taxas incidências e reincidências	9,25%	3,73%
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS:		93,43%	51,87%


Roberto L. M. Medeiros

Engenheiro Civil
CREA - 9.854 D/PA