

***PROJETO DE SINALIZAÇÃO
TURÍSTICA DA SEDE DO MUNICÍPIO
DE ARACATI/CE***

***MEMORIAL DESCRITIVO
COMPOSIÇÃO DO BDI
MEMORIAL DE CÁLCULO
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS UNITÁRIOS
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO***

Novembro / 2017

1. MEMORIAL DESCRITIVO

O projeto de sinalização foi definido teve como objetivo a melhoria da segurança e conforto dos usuários do sistema de mobilidade urbana de Aracati, através melhoria da sinalização viária de indicação, incluindo os atrativos turísticos, tanto para veículos quanto para pedestres, na sede de Aracati/CE.

Dimensões adotadas para as placas:

- Placas de Indicação para condutores veiculares, placa tipo C: 3,00m x 1,50m e 2,00m x 1,00m;
- Placas de Indicação para identificação de atrativos turísticos, placa tipo B: 1,00 x 1,00m;
- Placas para rotas de pedestres, placa tipo A: 0,50m x 0,60m.

Adotou-se a utilização de em material em aço galvanizado para as placas de pedestres e de identificação dos atrativos turísticos, placas tipo B e A, que são as placas com dimensões de 1,00m x 1,00m e 0,50m x 0,60m, respectivamente, que serão posicionadas em barrotes de madeira, a uma altura de 2,10m em relação ao nível da calçada, facilmente acessível a qualquer pessoa, por isso, a superfície da placa deve ser constituída de película semi-refletiva e anti-pichante, visando realçar a sua visibilidade e resistir a vandalismos, respectivamente.

Para as placas de indicação para condutores veiculares (placas tipo C), tanto as posicionadas em colunas cônicas com braço projetado (dimensões de 3,00m x 1,50m), quanto para as placas posicionadas em colunas metálicas (dimensões de 2,00m x 1,00m), adotou-se a utilização de material em alumínio, visando aumentar a durabilidade da placa, visto que, em função do seu posicionamento e das suas dimensões, a exposição às intempéries é maior que as placas localizadas mais próximas ao solo, além de reduzir os esforços no seu suporte, já que o alumínio tem peso específico menor que as placas em aço. A superfície da placa deverá ter película refletiva visando aumentar a sua visibilidade durante o período noturno, contudo, julgou-se desnecessária a adoção de uma superfície anti-pichante, em função do seu posicionamento.

As inscrições nas placas (tarjas, orlas, legendas e símbolos) devem ser adotadas de acordo com os manuais de sinalização de trânsito do CONTRAN, e com as dimensões já descritas.

Os suportes devem ser fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal, e devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas. Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma. Os materiais mais utilizados para confecção dos fixadores deverão ser de aço galvanizado a quente.

As placas de sinalização para veículos devem ser colocadas na posição vertical, em colunas cônicas em braço projetado, conforme detalhe especificado no projeto em anexo. As colunas cônicas existentes serão todas reaproveitadas, retirando-se somente as placas existentes, que devem ser substituídas pelas placas novas; colunas novas devem ser posicionadas conforme o projeto em anexo. O poste cônico posicionado na vertical deverá ter diâmetro no topo de 185mm, diâmetro na base de 251mm e espessura das paredes de 3mm, conectada através de um flange ao um braço projetado de aço, a ser conectada na posição horizontal, com diâmetro de base de 181mm, no topo de 120mm e espessura de 3mm. O material deverá ser em aço galvanizado à quente conforme ABNT NBR-6323.

A fundação da coluna cônica será em bloco de concreto simples com dimensões de 80,0 cm largura (sentido transversal à via), 125,0 cm de comprimento (sentido longitudinal à via) e 100,00 cm de profundidade, sendo o seu topo alinhado com o nível da calçada, conforme projeto anexo. A borda inferior da placa, a ser fixada no braço projetado, deverá ficar a uma altura livre de pelo menos 5,50 metros em relação à pista de circulação de veículos e o afastamento lateral da base da coluna deverá ficar a 0.50m do meio fio.

Já a fundação da coluna metálica prevista para as placas C-21 e C-22, será em bloco de concreto simples com dimensões de 80,0 cm largura (sentido transversal à via), 80,0 cm de comprimento (sentido longitudinal à via) e 50,0 cm de profundidade, sendo o seu topo alinhado com o nível da calçada, conforme projeto anexo. A borda inferior da placa deverá ficar a uma altura livre de pelo menos 2,10 metros em relação ao nível da calçada e o afastamento lateral da base da coluna deverá ficar a 1,00m do meio fio.

As placas de identificação de atrativos turísticos e placas para pedestres serão fixadas em suporte de madeira massaranduba, de seção quadrada 3"x3", aparelhado; a

fixação do suporte de madeira na calçada será em bloco de concreto simples, com dimensões de 40,0 cm largura, 40,0 cm de comprimento e 45,00 cm de profundidade, sendo o seu topo alinhado com o nível da calçada, conforme projeto anexo. A borda inferior da placa de atrativos turísticos e de pedestres deverá ficar a uma altura de 2,10m em relação ao nível da calçada, conforme detalhe existente no projeto.

As cores, orlas e diagramação das placas devem seguir o especificado no Manual de Sinalização Vertical de Indicação do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN e o Guia Brasileiro de Sinalização Turística do Ministério do Turismo. As dimensões das placas devem seguir o especificado em projeto.

2. COMPOSIÇÃO DO BDI

A composição e a fórmula de cálculo do BDI podem ser observadas na Tabela A, conforme os limites estabelecidos pelo Acórdão 2622/2013 do Tribunal de Contas da União – TCU e na Tabela B, observa-se o cálculo do BDI considerando, também, a desoneração dos encargos sociais na mão-de-obra e a aplicação da Contribuição Previdenciária sobre Receita Bruta – CPRB: um percentual de 4,5% sobre o preço de venda. Esses valores de BDI serão utilizados, no item a seguir, para avaliar qual a melhor opção na elaboração do orçamento: utilizar as composições sem desoneração ou desoneradas.

Tabela A: Composição do BDI, sem desoneração (ADOTADO NO ORÇAMENTO).

SEM DESONERAÇÃO	
BDI/LDI	23,30%
Percentuais adotados	
administração central (AC)	4,01%
Seguro e Garantia (SG)	0,40%
Riscos e Imprevistos (R)	0,56%
despesas financeiras (DF)	1,10%
lucro (L)	7,30%
tributos (I)	7,65%
ISS (4%) x alíquota (100%)	4,00%
COFINS	3,00%
PIS	0,65%

$$BDI = \{ [(1 + (AC+SG+R)) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

Tabela B: Composição do BDI, com desoneração.

DESONERADO	
BDI/LDI	26,17%
Percentuais adotados	
administração central (AC)	4,01%
Seguro e Garantia (SG)	0,40%
Riscos e Imprevistos (R)	0,56%
despesas financeiras (DF)	1,10%
lucro (L)	7,30%
tributos (I)	5,25%
CPRB	4,50%

$$BDI = \{ [(1 + (AC+SG+R)) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I-CPRB) \} - 1$$

2. MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

Foram elaborados os quantitativos, a partir do projeto de sinalização em anexo, separados em cada uma das composições utilizadas para a elaboração do projeto de sinalização Turística, conforme pode ser observado na Tabela C

Tabela C: memorial de cálculo dos quantitativos:

			área (m ²)	quant. (un.)	quant. total (m ²)
painel placa C	3,00 x	1,50	4,50	34	153,00
painel placa C	2,00 x	1,00	2,00	3	6,00
				total (m²)	159,00
placas A + suporte	0,50 x	0,60	0,30	16	4,80
placas B + suporte	1,00 x	1,00	1,00	9	9,00
			área (m ²)	quant. (un.)	quant. total (m ²)
retirada de placas	2,00 x	1,00	2,00	21	42,00
				quant. (un.)	quant. total (m ²)
colunas metálicas				3	3
colunas cônicas				13	13

3. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Os valores de referência para cada item orçado foram os da Tabela SICRO2c(Tabela sem desoneração de encargos sociais de mão-de-obra e Tabela com desoneração) e também, as Tabelas da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará – SEINFRA, versão 024 (sem desoneração) e 024.1 (desonerada), com devidas adaptações de insumos, data base de julho de 2017; os custos dos serviços foram os seguintes:

- Sem desoneração dos encargos: R\$ 313.908,64 (trezentos e treze mil, novecentos e oito reais e sessenta e quatro centavos);
- Com desoneração: R\$ 319.669,46 (trezentos e dezenove mil, seiscentos e sessenta e nove reais e quarenta e seis centavos).

Esses orçamentos indicam ser mais vantajoso utilizar as tabelas que tem os serviços sem desoneração, garantindo o menor valor para o serviço a ser contratado. A Tabela D a seguir apresenta o orçamento detalhado para o caso sem desoneração.

Os Encargos Sociais considerados foram os seguintes os mesmos para as duas Tabelas SEINFRA e SICRO2: 118,48% para a Tabela sem desoneração e 88,81% para a Tabela desonerada.

Tabela D: Planilha Orçamentária da sinalização turística (serviços sem desoneração).

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI

DATA BASE: JULHO DE 2017

ENCARGOS SOCIAIS UTILIZADOS: 118,48%

ITEM	CÓD	TALELA SEM DESONERAÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT. R\$	CUSTO DIRETO (R\$)	BDI		PREÇO DE VENDA (R\$)
								R\$	%	
1	C3363	SEINFRA	Painel refletivo em Alumínio	m2	159,00	567,14	90.175,26	21.014,96	23,30%	111.190,22
2	C4590 Adaptado-A	SEINFRA	Coluna cônica com braço projetado cônico - fornecimento e montagem	un.	13	10.363,57	134.726,41	31.397,41	23,30%	166.123,82
3	4 S 06 200 91	SICRO	Remoção de placa de sinalização	m2	42,00	20,96	880,32	205,15	23,30%	1.085,47
4	C3307 Adaptado-1	SEINFRA	Placa indicativa/educativa/serviços semi-refletiva em aço galvanizado com película anti-pichante, com barrote 3,15m	m2	4,80	239,75	1.150,80	268,19	23,30%	1.418,99
5	C3307 Adaptado-2	SEINFRA	Placa indicativa/educativa/serviços semi-refletiva em aço galvanizado com película anti-pichante, com barrote 3,55m	m2	9,00	508,72	4.578,48	1.067,00	23,30%	5.645,48
6	5213868	SICRO	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado	un.	3	7.689,54	23.068,62	5.376,04	23,30%	28.444,66
PREÇO DE VENDA TOTAL										313.908,64

4. COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS UNITÁRIOS

Os itens do orçamento que não pertencem às Tabelas SINAPI/SICRO foram utilizados da Tabela da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará – SEINFRA, que são apresentados a seguir esses itens referentes à Tabela sem desoneração:

Tabela de Custos - Versão 024					
C3363 - PAINEL REFLETIVO EM ALUMÍNIO					
Preço Adotado: R\$ 567,14					
Unid: M2					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,9	16,5686	14,9117
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,1	86,0539	8,6054
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					23,5171
MAO DE OBRA					
11530	MONTADOR	H	0,1	7,2	0,72
12543	SERVENTE	H	1	4,88	4,88
TOTAL MAO DE OBRA					5,6
MATERIAIS					
12526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	UN	10	0,84	8,4
12696	PLACA REFLETIVA DE ALUMÍNIO	M2	1	513,8	513,8
TOTAL MATERIAIS					522,2
Total Simples					551,32
Encargos					15,82
BDI					0
TOTAL GERAL					567,14

Tabela de Custos - Versão 024 (ADAPTADA)					
C4590 ADAPTADO-A - COLUNA CÔNICA COM BRAÇO PROJETADO CÔNICO - FORNECIMENTO E MONTAGEM					
Preço Adotado: R\$ 10.363,57					
Unid: UN					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	5	4,88	24,4000
11530	MONTADOR	H	1	7,2	7,2000
12391	PEDREIRO	H	2	7,2	14,4000
TOTAL MAO DE OBRA					46,0000
SERVIÇOS					
C3270	CONCRETO P/VIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	M3	1	242,2753	242,2753
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	1	12,932	12,9320
TOTAL SERVIÇOS					255,2073
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	1	99,004	99,0040
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					99,0040
MATERIAIS					
18572	COLUNA CÔNICA COM BRAÇO PROJETADO CÔNICO	UN	1	9.824,61	9.824,6100
TOTAL MATERIAIS					9.824,6100
Total Simples					10.224,82
Encargos					138,75
BDI					0
TOTAL GERAL					10.363,57

Tabela de Custos - Versão 024 (ADAPTADA)					
C3307 ADAPTADO-1 - PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE					
Preço Adotado: R\$ 239,75					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,9	16,5686	14,9117
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,1	86,0539	8,6054
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					23,5171
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	0,1	7,2	0,7200
I2543	SERVENTE	H	1	4,88	4,8800
TOTAL MAO DE OBRA					5,6000
MATERIAIS					
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	UN	2	0,84	1,6800
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	3,15	18,76	59,0940
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	M	0,5	7,88	3,9400
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	UN	2	0,48	0,9600
I2576	PLACA SEMI REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO C/PELICULA ANTI-PICHANTE	M2	0,3	367,89	110,3670
TOTAL MATERIAIS					176,0410
SERVIÇOS					
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,072	222,4835	16,0188
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ACAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,072	12,932	0,9311
TOTAL SERVIÇOS					16,9499
Total Simples					222,11
Encargos					17,64
BDI					0,00
TOTAL GERAL					239,75

Tabela de Custos - Versão 024 (ADAPTADA)					
C3307 ADAPTADO-2 - PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS SEMI-REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE					
Preço Adotado: R\$ 508,72					Unid: M2
Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,9	16,5686	14,9117
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,1	86,0539	8,6054
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					23,5171
MAO DE OBRA					
I0498	CARPINTEIRO	H	0,1	7,2	0,7200
I2543	SERVENTE	H	1	4,88	4,8800
TOTAL MAO DE OBRA					5,6000
MATERIAIS					
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	UN	2	0,84	1,6800
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	3,55	18,76	66,5980
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	M	1	7,88	7,8800
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	UN	2	0,48	0,9600
I2576	PLACA SEMI REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO C/PELICULA ANTI-PICHANTE	M2	1	367,89	367,8900
TOTAL MATERIAIS					445,0080
SERVIÇOS					
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,072	222,4835	16,0188
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ACAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,072	12,932	0,9311
TOTAL SERVIÇOS					16,9499
Total Simples					491,08
Encargos					17,64
BDI					0,00
TOTAL GERAL					508,72

5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Segue o cronograma físico-financeiro proposto para a execução do projeto de sinalização turística, elaborado em função de cada composição utilizada para a elaboração do orçamento, conforme pode ser Observado na Tabela E a seguir:

Tabela E: Cronograma físico-financeiro.

CAIXA								CFF-CT - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DO CONTRATO								Grau de Sigilo #PUBLICO	
Nº TC/CR		Nº CONVENIO		GIGOV		GESTOR		PROGRAMA		AÇÃO / MODALIDADE		DATA DE ASSINATURA		VALORES DO CONTRATO (R\$):			
0412749-51		678718				MINISTERIO DO TURISMO		TURISMO		MOBILIDADE		26.12.2013		300.000,00			
PROPOSTANTE / TOMADOR								MUNICÍPIO / UF		LOCALIDADE / ENDEREÇO				REPASSÉ			
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI								ARACATI/CE		SEDE DO MUNICÍPIO DE ARACATI				22.894,95			
OBJETO								APELIDO DO EMPREENDIMENTO				CONTRAPARTIDA					
SINALIZAÇÃO TURÍSTICA												22.894,95					
DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO												RECURSO		INVESTIMENTO			
IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO TURÍSTICA PARA CONDUTORES DE VEÍCULOS E PARA PEDESTRES NA SEDE DO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE												OGU		322.894,95			
ITEM	PRODUTO / SUBPRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03											
		15	30	45	60	75	90										
1	Painel refletivo em Alumínio	25.175,14 22,64%		44.056,50 39,62%		41.958,57 37,74%											
2	Coluna cônica com braço projetado cônico - fornecimento e montagem	51.115,02 30,77%		63.893,78 38,46%		51.115,02 30,77%											
3	Remoção de placa de sinalização	206,76 19,05%		465,20 42,86%		413,51 38,10%											
4	Placa indicativa/educativa/serviços semi-refletiva em aço galvanizado com película anti-pichante, com barrote 3,15m					1.418,99 100,00%											
5	Placa indicativa/educativa/serviços semi-refletiva em aço galvanizado com película anti-pichante, com barrote 3,55m			5.645,48 100,00%													
6	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado					28.444,66 100,00%											
TOTAL GERAL MENSAL		76.496,92		114.060,96		123.350,76											
CONTRAPARTIDA		3.546,56		5.288,11		5.718,81											
REPASSÉ		72.950,36		108.772,84		117.631,95											
TOTAL GERAL ACUMULADO		76.496,92		190.557,88		313.908,64											
% / MÊS		24,37%		36,34%		39,30%											

