

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

SETOR 14

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE
LOCAL: BAIRRO ALDEIA PARQUE - AREA VERDE, PACAJUS-CE
RUA SDO 03
TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20%
TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%
DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020
BDI: 27,12%



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN.	VALOR UN. C/BDI 27,12%	TOTAL
8		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					1.207,39
8.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL					1.207,39
08.01.01	ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	PERC(%)	3%	31.660,06	40.246,27	1.207,39
TOTAL GERAL							R\$ 35.261,61

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUANTIA SUPRA DE TRINTA E CINCO MIL, DUZENTOS E SESSENTA E UM REAIS E SESSENTA E UM CENTAVOS

DIEGO GUSA
OAB/PA 149.140 CIVIL
CNPJ 07.710.000

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS		SETOR 14
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE LOCAL BAIRRO ALDEIA PARQUE - AREA VERDE, PACAJUS-CE RUA SDO 03		
TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20% TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%		
DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020 BDI: 27,12%		
QUANTITATIVOS E MEMORIAIS DE CÁLCULO		



SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DE OBRA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
01.02.01	78472	SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	462,40	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	= TOTAL	UND
Área total da topografia	462,40	x	1,00	= 462,40	M2
				• TOTAL = 462,40	M2

TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA

REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
02.01.01	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	462,40	M2

QUANTITATIVO

Descrição	Extensão	x	Largura Média	= TOTAL	UND
Área total da regularização	108,00	x	4,28	= 462,40	M2
				• TOTAL = 462,40	M2

PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
03.01.01	PROPRIA	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA (AGREGADO ADQUIRIDO)	462,40	m2

QUANTITATIVO



Descrição	▶ Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	= Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)	UND				
TRECHO 01																				
ESTACA DE 0+020	0,00	+	0,00	a	1,00	+	0,00	= 20,00	x	4,55	=	91,00	m²	4,55	m	4,55	M2			
ESTACA DE 0+040	1,00	+	0,00	a	2,00	+	0,00	= 20,00	x	4,55	=	91,00	m²	4,55	m	4,55	M2			
ESTACA DE 0+060	2,00	+	0,00	a	3,00	+	0,00	= 20,00	x	4,30	=	86,00	m²	4,55	m	4,05	M2			
ESTACA DE 0+080	3,00	+	0,00	a	4,00	+	0,00	= 20,00	x	4,05	=	81,00	113	4,05	m	4,05	M2			
ESTACA DE 0+100	4,00	+	0,00	a	5,00	+	0,00	= 20,00	x	4,05	=	81,00	113	4,05	m	4,05	M2			
ESTACA DE 0+108	5,00	+	0,00	a	5,00	+	8,00	= 8,00	x	4,05	=	32,40	113	4,05	m	4,05	M2			
Total												=	108,00	m	Total	=	462,40	m²		
DESCONTO DA PASSAGEM DE ACESSO EM PNE CONFORME PROJETO												=	24,83	m²			• TOTAL = 462,40	m2		

DRENAGEM SUPERFICIAL

MEIO FIO E SARJETA

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
04.01.01	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2	216,00	M

QUANTITATIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS	
	SETOR 14
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE LOCAL: BAIRRO ALDEIA PARQUE - AREA VERDE, PACAJUS-CE RUA SDO 03 TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20% TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08% DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020 BDI: 27,12%	
QUANTITATIVOS E MEMORIAIS DE CÁLCULO	



Descrição	Comprimento	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Comprimento da via	108,00	x	2,00	=	216,00	M
• TOTAL = 216,00 M						

PASSEIO
PASSEIO EM CONCRETO

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
05.01.01	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF. 07/2016	2,28	M3

Descrição	Área (m²)	x	Altura	x	Quant.	=	Volume	UND
AREA DA CALÇADAS CONFORME O PROJETO	20,26	x	0,07	x	1,00	=	1,42	M3
AREA DA CALÇADAS CONFORME O PROJETO	8,34	x	0,07	x	1,00	=	0,58	M3
AREA DA CALÇADAS CONFORME O PROJETO	4,03	x	0,07	x	1,00	=	0,28	M3
• TOTAL = 2,28 M3								

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
05.01.02	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E	9,00	M2

Descrição	Extensão	x	Larg. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
Detalhes Rampas	4,50	x	0,25	x	8,00	=	9,00	M2
• TOTAL = 9,00 M2								

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
05.01.03	94998	EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO	24,83	M2

Descrição	Extensão	x	Larg. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
PASSAGEM DE ACESSO A PNE CONFORME PROJETO	4,55	x	1,50	x	1,00	=	6,83	M2
PASSAGEM DE ACESSO A PNE CONFORME PROJETO	4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	M2
PASSAGEM DE ACESSO A PNE CONFORME PROJETO	4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	M2
PASSAGEM DE ACESSO A PNE CONFORME PROJETO	4,00	x	1,50	x	1,00	=	6,00	M2
• TOTAL = 24,83 M2								

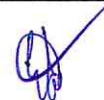
SINALIZAÇÃO
SINALIZAÇÃO VERTICAL

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
06.01.01	73916/002	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM	2,00	UND

Descrição	Quant.	=	Volume	UND
	2,00	=	2,00	UND
• TOTAL = 2,00 UND				

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
06.01.02	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	0,72	M2

Descrição	Comp (m)	x	Larg. (m)	x	Quant.	=	TOTAL	UND
-----------	----------	---	-----------	---	--------	---	-------	-----



DIEGO SOUSA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 82.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

SETOR 14

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE

LOCAL: BAIRRO ALDEIA PARQUE - AREA VERDE, PACAJUS-CE

RUA SDO 03

TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20%

TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%

DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020

BDI: 27,12%



QUANTITATIVOS E MEMORIAIS DE CÁLCULO

Placa de sinalização	0,60	x	0,60	x	2,00	=	0,72	M2
• TOTAL = 0,72								M2

LIMPEZA FINAL DA OBRA

LIMPEZA FINAL

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
07.01.01	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	462,40	m2

QUANTITATIVO

Descrição	Área (m²)	x	Quant.	=	Volume	m2
	462,40	x	1,00	=	462,40	m2
• TOTAL = 462,40						m2

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Subitem	Cód.	Serviço	TOTAL	UND
08.01.01	ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	0,03	PERC(%)

QUANTITATIVO

Descrição	Quant.	x	%	=	TOTAL	PERC(%)
	0,03	x	100%	=	0,03	PERC(%)
• TOTAL = 0,03						PERC(%)

DITAC SOUSA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 52.710-D



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

S E I N F R A

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E DESENVOLVIMENTO URBANO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

PACAJUS/2020

DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 32.710-D



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE

LOCAL BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE, PACAJUS-CE

TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20%

TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%

DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020

BDI: 27,12%

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO

RUA	SERVIÇOS	30 dias		60 dias		90 dias		120 dias		150 dias		180 dias		GERAL		
		R\$ total	%	R\$ total	%	R\$ total	%	R\$ total	%	R\$ total	%	R\$ total	%	TOTAL (%)	VALOR c/ BDI (R\$)	PERC. (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	11.930,67	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	11.930,67	1,02%
2	TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA	27.191,76	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	27.191,76	2,33%
3	PAVIMENTAÇÃO	82.766,38	15,00	82.766,38	15,00	82.766,38	15,00	110.355,18	20,00	110.355,18	20,00	82.766,38	15,00	100,00	551.775,89	47,30%
4	DRENAGEM SUPERFICIAL	33.540,21	15,00	33.540,21	15,00	33.540,21	15,00	44.720,28	20,00	44.720,28	20,00	33.540,21	15,00	100,00	223.601,40	19,17%
5	PASSEIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69.716,49	25,00	139.432,98	50,00	69.716,49	25,00	100,00	278.865,95	23,91%
6	SINALIZAÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.354,08	50,00	7.354,08	50,00	7.354,08	50,00	100,00	14.708,15	1,26%
7	LIMPEZA FINAL DA OBRA	2.733,64	15,00	2.733,64	15,00	2.733,64	15,00	3.644,85	20,00	3.644,85	20,00	2.733,64	15,00	100,00	18.224,26	1,56%
8	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	6.705,03	16,66	6.705,03	16,66	6.705,03	16,66	6.705,03	16,66	6.705,03	16,66	6.721,13	16,70	100,00	40.246,27	3,45%
TOTAL SIMPLES		164.867,69	14,13%	125.745,26	10,78%	125.745,26	10,78%	235.141,83	20,16%	312.212,39	26,76%	202.831,92	17,39%	100,00%	1.166.544,35	100,00%
TOTAL ACUMULADO		164.867,69	14,13%	290.612,95	24,91%	416.358,21	35,69%	651.500,04	45,07%	963.712,43	71,83%	1.166.544,35	89,22%			
TOTAL ACUMULADO C/BDI		164.867,69		290.612,95		416.358,21		651.500,04		963.712,43		1.166.544,35			R\$ 1.166.544,35	100,00%

ELENY SOUSA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA 52.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

COMPOSIÇÃO DE PREÇO

[Signature]
DIEGO ROCHA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 52.710-D



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE

LOCAL BAIRRO ALDEIA PARQUE - AREA VERDE, PACAJUS-CE

TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20%

TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%

DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020

BDI: 27,12%

PAVIMENTAÇÃO

PRÓPRIA - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA (AGREGADO ADQUIRIDO)

- M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	H	0,0500	24,1389	1,2069
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (GHP)	H	0,0100	77,3226	0,7732
				Total:	1,9802
MAO DE OBRA					
10445	CALCETEIRO	H	0,3000	17,8300	5,3490
12543	SERVENTE	H	0,6000	13,2100	7,9260
				Total:	13,2750
MATERIAIS					
12403	PÓ DE PEDRA	M3	0,1500	38,8400	5,8260
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,1500	66,8500	10,0275
				Total:	15,8535
Total Simples:					31,11
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					31,11

DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 82.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

Resumo da Administração

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE
LOCAL: BAIRRO ALDEIA PARQUE - AREA VERDE, PACAJUS-CE
TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20%
TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%
DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020
BDI: 27,12%



ITEM	CODIGO	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	UNID.	COEF.	CUSTO	TOTAL
1	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HXMÉS	1,05	12.893,05	R\$ 13.537,70
2	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HXMÉS	4,00	4.530,59	R\$ 18.122,36
TOTAL GERAL						R\$ 31.660,06

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUANTIA SUPRA DE TRINTA E UM MIL, SEISCENTOS E SESENTA REAIS E SEIS CENTAVOS

DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 52.710-5





PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

S E I N F R A
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E DESENVOLVIMENTO URBANO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

COMPOSIÇÃO DE BDI

23 DE MARÇO DE 2020

PACAJUS/2020

DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 2.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE
LOCAL: BAIRRO ALDEIA PARQUE - AREA VERDE, PACAJUS-CE
TABELA 01: TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20%
TABELA 02: TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%
DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020
BDI: 27,12%

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,21
R	Riscos	0,97
	Despesas Indiretas	6,19

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	8,04
	Benefício	8,44

I	Impostos	9,35
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	1,20
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	9,35

BDI =	27,12%
--------------	---------------

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO
DE OBRA**

PACAJUS/2020

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 52.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE LOCAL TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO

TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20%

TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%

DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020

BDI: 27,12%

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO) SINAPI			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 dos Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	Não incide
B2	Feridos	3,71	Não incide
B3	Auxílio-Enfermidade	0,90	0,69
B4	13º Salário	10,83	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,55	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
B9	Férias Gozadas	9,20	7,08
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	44,97	16,84
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,56	4,28
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,37	3,36
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	4,76	3,67
C5	Indenização Adicional	0,47	0,36
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A	15,29	11,77
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55	2,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do	0,47	0,36
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,02	3,19
GRUPO E			
E1			
E1	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
TOTAL (A + B + C + D + E)		85,08	48,60



DIEGO SOUSA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 32.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO ALDEIA PARQUE - ÁREA VERDE LOCAL BAIRRO ALDEIA PARQUE - AREA VERDE, PACAJUS-CE

TABELA 01 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 26.1 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,20%

TABELA 02 TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 02: SINAPI 11/2019 COM DESONERAÇÃO ENCARGO SOCIAL DE 85,08%

DATA: 29 DE JANEIRO DE 2020

BDI: 27,12%

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO) SEINFRA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	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 dos Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio-Enfermidade	0,92	0,71
B4	13º Salário	10,83	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuva	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,09
B9	Férias Gozadas	9,18	7,07
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A	44,97	16,84
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,60	4,31
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,40	3,39
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	4,81	3,70
C5	Indenização Adicional	0,47	0,36
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A	15,41	11,86
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55	2,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do	0,47	0,36
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,02	3,19
GRUPO E			
E1			
E1	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
TOTAL (A + B + C + D + E)		85,20	48,69



ELICIA FERREIRA
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA: 02.710-D



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

S E I N F R A

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E DESENVOLVIMENTO URBANO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

23 DE MAIO DE 2020

PACAJUS/2020

DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 52710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GENERALIDADES

OBJETIVO

Estas Especificações têm por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da obra de PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO ALDEIA PARQUE – AREA VERDE DO MUNICÍPIO DE PACAJUS-CE – Bairro Aldeia Parque – Área Verde, Sede do município de Pacajus-CE.

CONTRATO – DISPOSIÇÃO CONTRATUAIS

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a Prefeitura Municipal de Pacajus e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria. Estas Especificações, os projetos e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

PROJETOS

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

NORMAS

Fazem parte integrante destas Especificações, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA.

MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

Será colocada na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Prefeitura (dimensão 2,00m x 1,50m). Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

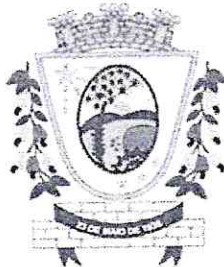
FISCALIZAÇÃO

A Prefeitura manterá nas obras engenheiros e prepostos seus, conveniente credenciados junto aos construtores e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da Prefeitura, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a Prefeitura e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras.

Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra.

Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização.

O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, datas de concretagem e retiradas de forma e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue a Prefeitura.

INÍCIO

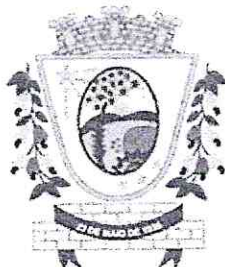
Os serviços serão iniciados dentro de no máximo (05 cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

PRAZO

O prazo para execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do Construtor. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução conforme tabela do SEINFRA vigente.

SERVIÇOS SUPRIMIDOS

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela Fiscalização, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

TÉRMINO – RECEBIMENTOS

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório das mesmas. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela Prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados.

À época do recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito a Previdência Social, CREA, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS, bem como outras por acaso vigentes na época.

O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela Prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

SUBEMPREITADAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O construtor não poderá submeter as obras e serviços no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, após consulta por escrito e aquiescência da Prefeitura. O fato do serviço ser executado por subempreiteiro não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

SEGUROS E ACIDENTES

Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade por quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela Prefeitura.

Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros por fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

SEGURANÇA NO TRABALHO

NORMAS

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 3214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06/07/78 (Suplemento).

Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção às partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito à proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

FERRAMENTAS

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo Construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

É de obrigação do Construtor fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual.

PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Em locais determinados pela Fiscalização serão colocados, pelo Construtor, extintores de incêndio para proteção das instalações de canteiro de obras.

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio do canteiro de obras.

Caberá a Fiscalização, sempre que julgar necessário ordenar providências para modificar hábitos de trabalhos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

(Handwritten signature)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre a presente Especificação e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.

- Em caso de dúvidas quanto a interpretação desta Especificação ou dos desenhos dos projetos, as dúvidas serão dirimidas pela fiscalização.

- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

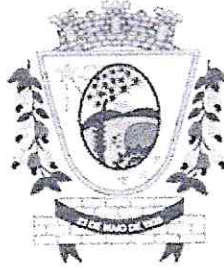
RECURSOS E ARBITRAGEM

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à Secretaria de Obas desta Prefeitura, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a Pavimentação em pedra tosca de diversas ruas no bairro Pedra Branca, na Sede do município de Pacajus-CE.

A via deverá ser pavimentada de acordo com as Larguras e extensões projetadas podendo estas dimensões ser observadas na Peça Gráfica da via onde teremos a Planta com Estaqueamento e a dimensão da seção da via, bem como perfil longitudinal. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos da rua. Na memória de cálculo encontramos precisamente, conforme a planta, as larguras e suas variações em cada estaca ou ponto de transição. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas duas peças.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização onde será identificada a localização onde acontecerá a obra. Por fim existem as plantas individuais para cada trecho da rua.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Foi utilizada uma Estação Total marca TOPCON GTS-209 para levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software licenciado Autodesk Civil 3D 2012 para processamento e edição da topografia.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- Locação dos Eixos das ruas objeto de intervenção;
- Seções transversais;
- Amarrações do Eixo; e,
- Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

De acordo com as características apresentadas e a prática usual consagrada no município não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que apresenta-se bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo. Porém devido ao excessivo tráfego de veículos pesados na região torna-se necessário a execução de camada de solo-brita para ao aumento da vida útil das referidas vias.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do DER e normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Determinação das características das bacias hidrográficas;
- Elaboração de cálculos, a partir dos dados obtidos e das determinações feitas, para conhecimento das condições em que se verificam o escoamento superficial.

A finalidade da orientação adotada no estudo é obter os elementos de natureza hidrológica que permitam:

- Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de drenagem a serem construídas.

INTENSIDADE DA CHUVA

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

A equação utilizada para o cálculo da Intensidade de Chuva foi a mesma utilizada para a Região Metropolitana de Fortaleza que pode ser utilizada para toda região do litoral do Ceará.

$$i = \frac{528,076 \cdot T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min);

T = Tempo de recorrência em anos.

$$i = \frac{54,70 \cdot T^{0,194}}{(t_c + 1)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ h}$$

onde:

t_c = Tempo de concentração (horas).

T = Tempo de recorrência em anos.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação P foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [a * t + b * \log (1 + c * t)]$$

Onde:

P = Precipitação Máxima em mm;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

t = Tempo de Duração de Precipitação em Horas, Adotamos o tempo de concentração da bacia

a, b, c = Constantes Específicas de cada Posto Pluviométrico, adotaremos (a = 0,20; b = 17; c = 60)

K = fator de probabilidade dado por: $K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T_r})}$

Onde:

T = tempo de recorrência (em anos)

α e β - parâmetros variáveis com a duração

$\gamma = 0,25$

TEMPO DE RECORRÊNCIA

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial: $T_r = 05$ anos
- Obras de arte correntes: $T_r = 15$ anos, como canal
 $T_r = 25$ anos, como orifício

TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (T_c) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

Os tempos de concentração (TC) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo

$$T_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

“California Highways and Public Roads”:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Onde:

Tc = tempo de concentração, em minuto;

L = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;

H = Diferença de nível, em metro.

VAZÕES DE PROJETO

O cálculo das vazões das bacias foi realizado considerando a área de contribuição, conforme segue:

Pequenas bacias - áreas de contribuição inferiores a 10,0 km² e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo Método Racional, com a fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,60}$$

Onde:

Q = vazão de projeto (m³/s)

I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.

A = área da bacia (km²)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01 e 02.

Quadro 01 (Áreas Rurais)

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

Quadro 02 (Áreas Urbanas)

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
---------------------	---------------------------------



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

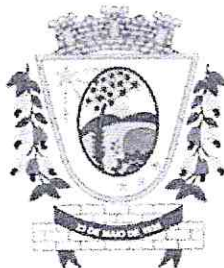
Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamentos ou revestimentos primários	0,40 a 0,60
Solo sem revestimento	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro da cidade	0,70 a 0,95
Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente 50% de área impermeável	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	0,35 a 0,45

RESULTADOS OBTIDOS

- **Drenagem Superficial** - Foi calculada a descarga por metro linear de plataforma, considerando a largura total de cada via. Adotou-se ainda, o Tempo de Concentração $T_c = 5$ minutos.
- **Passagem de Água** – Foram registrados diversos pontos onde a drenagem superficial será feita através de um rebaixamento no pavimento e meio fio para simplesmente transpasse das águas ou deságüe das águas provenientes da via.
- **Bueiros** - Foi cadastrada pela topografia necessidade de colocação ou substituição de bueiros

Após lançamento do traçado levantado com o bueiro cadastrado pela topografia sobre a Carta da SUDENE da região, foi determinada a delimitação da área (A) de cada bacia identificada, com sua respectiva linha de fundo (L) e o seu desnível (H). A vazão afluente do bueiros foi calculada pelo método Racional para as bacias identificadas nas Cartas da SUDENE.

PROJETO GEOMÉTRICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O Projeto Geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER. Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica do sistema viário – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

- Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.
- Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas pelas normas vigentes. Foram também observadas as alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas. O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 12% e mínima de 0,5%.

Nos desenhos em planta são indicados os elementos das curvas horizontais, as amarrações, os marcos de apoio e as obras de arte correntes. No perfil longitudinal, estão indicados os elementos básicos do greide de pavimentação, quais sejam: rampas, comprimentos de tangentes e das curvas de concordância e as obras de arte correntes.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

O Projeto de Pavimentação da rua foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação do DNIT.

Os serviços serão divididos em 02 etapas principais, onde a primeira será a regularização do Subleito com conformação geométrica da via e a segunda será a execução do pavimento e pedra poliédrica tosca.

O calçamento será executado com pedra calcária proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

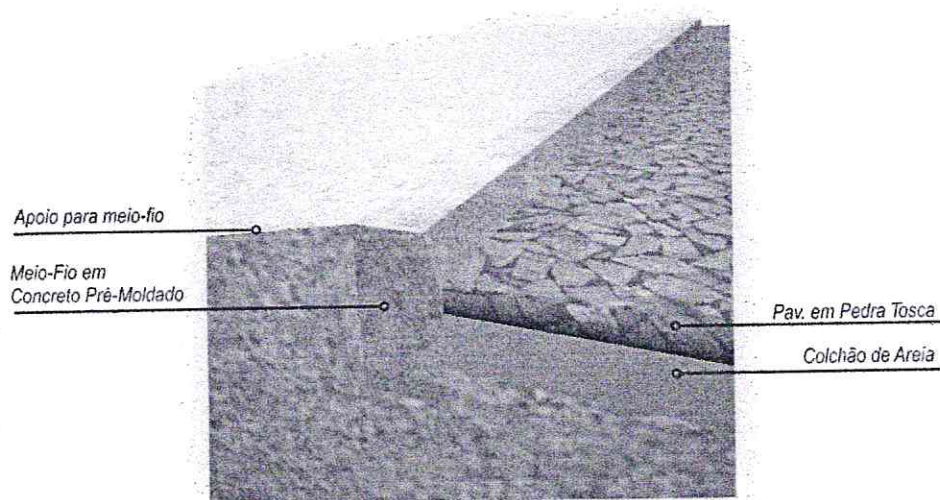
O colchão será executado exclusivamente com Areia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Como as vias em questão possuem tráfego extremamente leve com ausência de veículos pesados o subleito regularizado é suficiente para dar suporte ao pavimento, não sendo necessária a substituição de material nem a adição de material de base e sub-base. Segue o esquema do processo executivo do pavimento em pedra tosca:

Detalhe construtivo de Pavimentação em Pedra



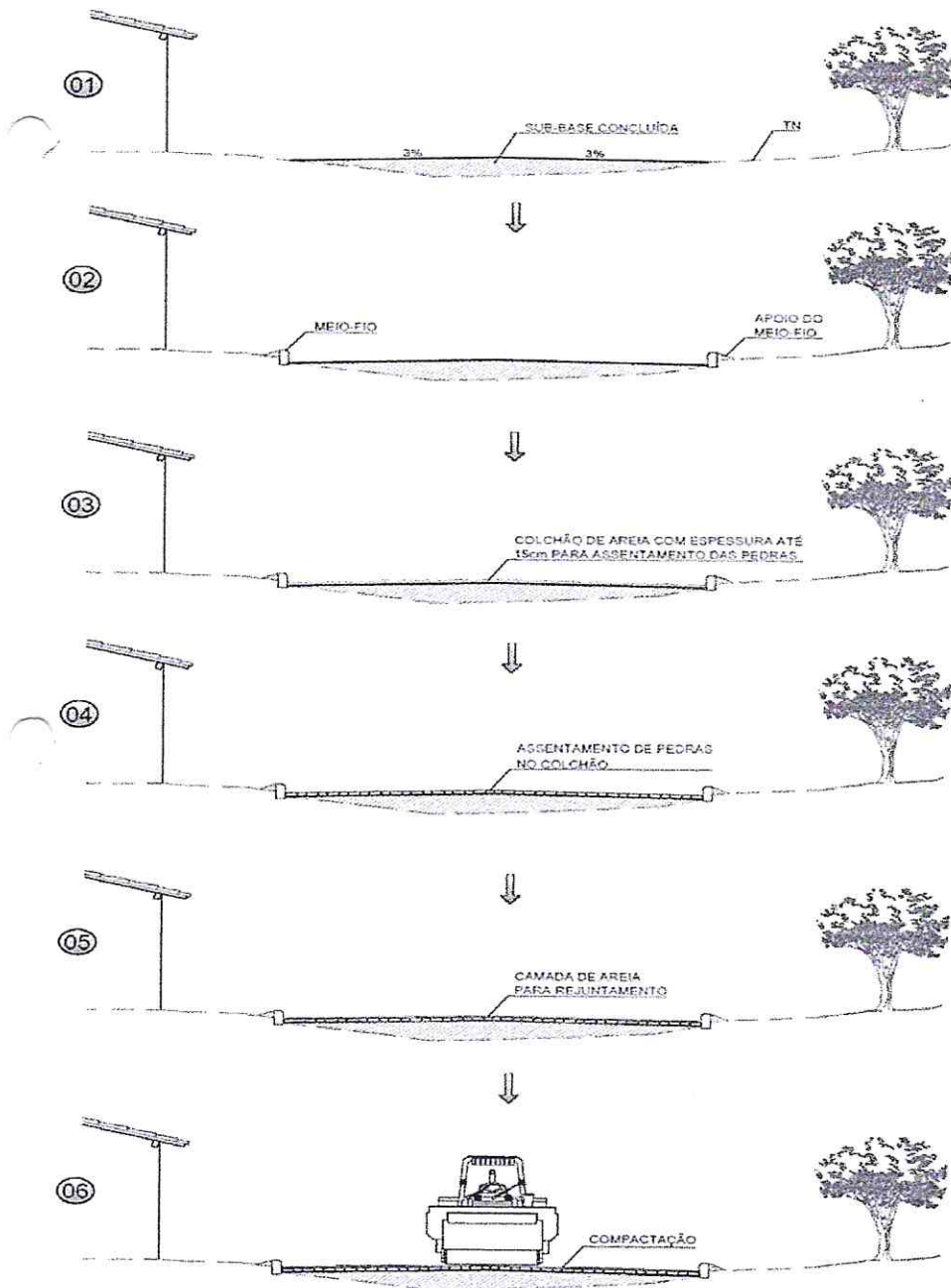


PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MÉTODO CONSTRUTIVO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA SEGUNDO A ESPECIFICAÇÃO DER-ES-P 18/94



AS OBRAS DE TERRAPLENAGEM, DE DRENAGEM DE REGULARIZAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA CAMADA QUE SERVIRÁ DE BASE DO CALÇAMENTO (GERALMENTE UMA CAMADA DE SOLO OBEDECENDO AS ESPECIFICAÇÕES DE SUB-BASE, DER-ES-P 02/00) OU RECONFORMAÇÃO DA PLATAFORMA DEVERÃO ESTAR CONCLUÍDAS
OBS. OS SERVIÇOS ANTERIORES A PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA DEPENDERÁ DO TIPO DE TERRENO A SER PAVIMENTADO

AS GUIAS SERÃO ASSENTES EM VALAS COM A FACE QUE NÃO APRESENTE FALHAS PARA CIMA, OBEDECENDO O LINHAMENTO E AS COTAS DO PROJETO. AS GUIAS SERÃO REJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

A AREIA, SATISFAZENDO AS ESPECIFICAÇÕES, DEVERÁ SER TRANSPORTADA EM CAMINHÕES BACULANTES, ENLEIRADAS NA PISTA E ESPALHADAS REGULARMENTE NA ÁREA CONTIDA PELAS GUIAS, DEVENDO A CAMADA DE AREIA FICAR COM ESPESURA DE 10CM A 15CM.

OS BLOCOS DE PEDRA TOSCAS SERÃO ASSENTES SOBRE O COLCHÃO DE AREIA EM LINHAS PERPENDICULARES AO EIXO DA PISTA, OBEDECENDO AS COTAS E ABAULAMENTOS DO PROJETO EM TANGENTE, O ABAULAMENTO SERÁ FEITO POR DUAS RAMPAS, OPOSTAS A PARTIR DO EIXO, COM DECLIVIDADE DE 3% SALVO OUTRA INDICAÇÃO DO PROJETO. NAS CURVAS, A DECLIVIDADE TRANSVERSAL SERÁ A INDICADA PELA SUPER-ELEVAÇÃO PROJETADA

ANTES DA COMPRESSÃO COM O ROLO METÁLICO, JOGA-SE AREIA SOBRE O CALÇAMENTO, NA QUANTIDADE SUFICIENTE PARA PREENCHER AS JUNTAS E FORMAR UMA CAMADA SOBRE O CALÇAMENTO DE APROXIMADAMENTE 2CM.

AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVEM SER BATIDAS INICIALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEGUIDA PASSA-SE O ROLO COMPRESSOR, COMEÇANDO PELO PONTO DE MENOR COTA PARA O DE MAIOR COTA NA SEÇÃO TRANSVERSAL
O NÚMERO DE PASSADAS, ASSIM EXECUTADAS, É DE 3 VEZES NO MÍNIMO.

DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 52.710-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSIDERAÇÕES SOBRE O ORÇAMENTO BÁSICO

1- SERVIÇOS PRELIMINARES

• **1.1- Placas da Obra**

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (3,00 x 2,00m), a placa deverá ser em chapa de zinco fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

• **1.2- Preparação da Via**

○ **2.2.1 – Serviços Topográficos**

A via deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

2- TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA

• **2.1- REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA**

Após o levantamento topográfico será feita a regularização do terreno conforme previsto no projeto básico com corte e aterro compensado e aquisição de aterro se necessário, afim de coloca-la nos níveis exigidos do projeto, serviço esse feito com ajuda de uma máquina moto niveladora ou trator de esteiras.

3- PAVIMENTAÇÃO

3.1- Pavimentação em Pedra

Para a devida execução da pavimentação em pedra calcária proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente. O colchão em que as pedras serão dispostas será exclusivamente de areia e após a conclusão do assentamento das pedras será executada a devida compactação da pavimentação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4- DRENAGEM SUPERFICIAL

4.1- Meio fio e Sarjeta

Todas as ruas devem ter drenagem superficial devidamente executada. A mesma será feita por meio fio em concreto pré-moldado com dimensões (1,00m x 0,15m x 0,13m x 0,30m) (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA) devidamente assentados nas posições de confinamento da via conforme marcação topográfica e por sarjeta de concreto moldada in loco em trecho curvo seguindo a posição dos meios fios e com dimensões 30x10 centímetros.

5- PASSEIO

5.1- Passeio em Concreto

Será executada uma calçada em concreto moldado in loco para o devido tráfego das pessoas. As calçadas serão executadas de acordo com as especificações e dimensões do projeto executivo e terá acabamento convencional e sem armação em aço.

5.2- Piso Podo tátil

Será executada nas rampas para portadores de necessidades especiais, piso podotátil de alerta obedecendo a sinalização exigida na lei de acessibilidade para o devido tráfego das pessoas.

5.3- Piso em concreto espessura 12cm

Será executada nas vias, um piso em concreto para os portadores de necessidades especiais poderem transitar sem problemas de um lado para o outro das vias nos locais onde existam rampas de acessibilidade, obedecendo a sinalização exigida na lei de acessibilidade para o devido tráfego das pessoas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6- SINALIZAÇÃO

6.1- Sinalização Vertical

Serão colocadas placas metálicas pintadas com esmalte sintético para metais e com as dimensões 45x25 cm para a identificação das ruas conforme projeto executivo. Ainda neste subitem serão colocadas placas de sinalização (PARE) com raio de 45cm para advertência dos condutores e usuários das vias urbanas projetadas.

7- LIMPEZA FINAL DA OBRA

7.1- Limpeza Final

Limpeza de Piso em Área urbanizada

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

8- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

• **8.1- Administração Local**

Para melhor andamento da obra será considerada, na planilha orçamentária, a composição que determina a Administração local da obra, onde a mesma será formada por um engenheiro e um encarregado de obras.

DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 52.710-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



PREFEITURA DE
PACAJUS
RECONSTRUINDO COM O POVO

S E I N F R A
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
E DESENVOLVIMENTO URBANO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PACAJUS
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETOS

PACAJUS/2020

DIEGO SOUSA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 82.710-D

