



## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE	DATA: 20/09/2023	BDI: 22,90%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE	<b>FONTE:</b>	<b>VERSÃO:</b>
<b>LOCAL:</b>	MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE	SENERA	027 SEM DESONERAÇÃO
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA	SICRD	2023/07
		SINAPI	2023/08 SEM DESONERAÇÃO
		Composições	PRÓPRIA
			HORA
			MES
			112,76%
			75,07%
			114,15%
			75,31%
			0,00%
			0,00%

MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	3,00000000	20,27	60,81
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>					<b>60,81</b>
Custo Horário da Execução:					372,3492
Produção da Equipe:					3,1125
Custo Unitário da Execução:					119,6300

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	m	1,00000000	475,00	475,00
<b>TOTAL MATERIAIS:</b>					<b>475,00</b>

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1109671	Argamassa de cimento e areia 1:4 - correção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,00735000	460,48	3,38
1106165	Concreto ciclopico fck = 20 MPa - correção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	m³	0,40200000	395,37	158,94
3103302	Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - correção, instalação e retirada	m²	0,80000000	77,94	62,35
<b>TOTAL SERVIÇOS:</b>					<b>224,68</b>

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			E	DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m (Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW)	tkm	0,78667000	0,00	2,69	0,00	2,15	0,00	1,77	0,00
<b>MOMENTO DE TRANSPORTE:</b>										<b>0,00</b>
Custo Direto Total:										819,31
VALOR:										819,31

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000000	1,0000	0,0000	311,5380	123,0827	311,5380
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>							<b>311,5380</b>

MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9824	Servente	h	3,00000000	20,27	60,81
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>					<b>60,81</b>
Custo Horário da Execução:					372,3492
Produção da Equipe:					2,4900
Custo Unitário da Execução:					149,5400

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M2179	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m	m	1,00000000	574,75	574,75
<b>TOTAL MATERIAIS:</b>					<b>574,75</b>

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
1109671	Argamassa de cimento e areia 1:4 - correção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,01252000	460,48	5,77
1106165	Concreto ciclopico fck = 20 MPa - correção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	m³	0,49900000	395,37	197,29
3103302	Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - correção, instalação e retirada	m²	0,90000000	77,94	70,15
<b>TOTAL SERVIÇOS:</b>					<b>273,20</b>

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
			E	DMT	R\$	DMT	R\$	DMT	R\$	
M2179	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,20 m (Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW)	tkm	1,18000000	0,00	2,69	0,00	2,15	0,00	1,77	0,00
<b>MOMENTO DE TRANSPORTE:</b>										<b>0,00</b>

Alex Rodrigues de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 RN: 061160554



### RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

PIRES FERREIRA	OBRA:	SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE	DATA:	20/09/2023	BDI:	22,90%
	DESCRIÇÃO:	SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE	FONTE:	VERSÃO:	HORA:	MES:
	LOCAL:	MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE	SINAPI:	027 82M DE GONERAÇÃO	112,70%	7,50%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA	SINAPI:	2023/07	2023/09 SEM DE GONERAÇÃO	114,15%
			Composição:	PRÓPRIA	6,00%	6,00%

Custo Direto Total:	997,49
VALOR:	997,49

7.8. 0804377 Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas (un)					
SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	
1107892	Concreto fck = 20 MPa - concretagem em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	1,15300000	451,54	520,63
3103302	Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - concretagem, instalação e retirada	m²	7,45000000	77,94	580,65
TOTAL SERVIÇOS:				1.101,28	
Custo Direto Total:				1.101,28	
VALOR:				1.101,28	

7.9. 0804385 Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas (un)					
SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	
1107892	Concreto fck = 20 MPa - concretagem em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	2,14000000	451,54	966,30
3103302	Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - concretagem, instalação e retirada	m²	11,17000000	77,94	870,59
TOTAL SERVIÇOS:				1.836,89	
Custo Direto Total:				1.836,89	
VALOR:				1.836,89	

7.10. 0804393 Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas (un)					
SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	
1107892	Concreto fck = 20 MPa - concretagem em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	3,56700000	451,54	1.610,64
3103302	Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - concretagem, instalação e retirada	m²	15,68000000	77,94	1.222,10
TOTAL SERVIÇOS:				2.832,74	
Custo Direto Total:				2.832,74	
VALOR:				2.832,74	

7.11. 0804425 Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas (un)					
SERVIÇOS	UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO	
1107892	Concreto fck = 20 MPa - concretagem em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	7,88900000	451,54	3.562,20
3103302	Formas de tabuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - concretagem, instalação e retirada	m²	27,75000000	77,94	2.162,84
TOTAL SERVIÇOS:				5.725,03	
Custo Direto Total:				5.725,03	
VALOR:				5.725,03	

7.12. 96620 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017 (M3)						
Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	5,43700000	27,21	147,94
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,48300000	20,46	30,34
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					178,28	
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	1,13000000	419,74	474,31
TOTAL Serviço:					474,31	
VALOR:					652,58	

Alex Rodrigues de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 RN: 061161656

# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

OBRA:	SERVICO DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA	DATA:	20/04/2023	B.D.I.:	23,00%
DESCRIÇÃO:	SERVICO DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA	VERSÃO:	027	HORA:	MES
LOCAL:	MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA	SINAPI:	202307	117,5%	71,00%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA	SINAPI:	202305 SEM DESCONTABILIDADE	114,15%	74,31%
				9,00%	9,00%

## 1.1. CP 01 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS)</b>					
18609	SEINFRA	UNXMES	4,0000	2.850,00	11.400,00
18608	SEINFRA	UNXMES	4,0000	2.800,00	11.200,00
18606	SEINFRA	UNXMES	8,0000	6.440,00	51.520,00
<b>TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (C/ ENCARGOS):</b>					<b>74.120,00</b>
<b>Mão de Obra com Encargos Complementares</b>					
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
101385	SINAPI	MES	8,0000	5.115,50	40.924,00
101389	SINAPI	MES	8,0000	3.308,45	26.467,80
101390	SINAPI	MES	4,0000	5.537,48	22.149,92
93572	SINAPI	MES	4,0000	4.552,47	18.209,88
93565	SINAPI	MES	4,0000	19.809,50	79.238,00
101456	SINAPI	MES	4,0000	5.589,08	22.356,32
94296	SINAPI	MES	4,0000	6.899,07	27.596,28
<b>TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:</b>					<b>236.942,00</b>
<b>VALOR UNITÁRIO (VALOR TOTAL/100):</b>					<b>311.062,00</b>

*(Assinatura)*  
 Alex Rodrigues de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 RN: 0611606500  
 Reg. no CREA: 50361

*(Assinatura)*



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA  
 Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000  
 Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

*(Assinatura)*



20/09/2023

Prefeitura Municipal de Pires Ferreira - CT 1085826-02 (939150/2022)

Adequação de Estradas Vicinais no Município de Pires Ferreira/CE.

ESCOLHA

Construção de Rodovias e Ferrovias

### 1 Declarações de responsabilidade do ORÇAMENTISTA

#### 1.1 Fórmula de cálculo do BDI:

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

A fórmula do BDI e os valores de referência de suas parcelas constam no Acórdão 2.622/2013 – Plenário.

#### PARCELAS DO BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
AC	Administração central	4,67%
S + G	Seguro e garantia	0,74%
R	Risco	0,97%
DF	Despesas financeiras	1,21%
L	Lucro	8,61%
I	Impostos	4,85%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	1,20%

<b>BDI SEM DESONERAÇÃO</b>	22,90%
Percentual está na faixa de Referência do BDI.	

- 1º Quartil: 19,60%

- 3º Quartil: 24,23%

O Orçamento é Desonerado?	NÃO
O BDI ADOTADO é:	22,90%

Há BDI diferenciado?	SIM
----------------------	-----

#### 1.2 Declaração referente ao SINAPI que possuem a legenda "AS":

Os valores dos serviços com itens que possuem a legenda AS (ou seja, que possuem custos referentes a São Paulo) são adequados ao empreendimento em questão?

SIM

#### 1.3 Os serviços orçados são suficientes para a execução do objeto.

	Orçado?
AL Administração Local?	SIM
MD Mobilização / Desmobilização?	SIM
CO Canteiro de Obras?	SIM

Justificativa para os itens (AL, MD, CO) não orçados:

#### 1.4 Referencias de Custos e Data Base

SICRO	SINAPI
jul/23	ago/23
SEINFRA	CODEVASF
ago/23	
Data Base	ago/23

Em anexo, justificativa de cada item significativo em que há impossibilidade de orçar com base nas referências SICRO/SINAPI.

*Alex Rodrigues de Oliveira*  
 Responsável Técnico pelo Orçamento  
 Alex Rodrigues de Oliveira  
 RNP: 0611606500 ART: CE20231265041



## 2 Declarações de responsabilidade do TOMADOR

### 2.1 Declaração informativa referente ao ISS

- A alíquota de ISS prevista no Código Tributário Municipal, para o tipo de intervenção em tela é de:

4,00%

- A base de cálculo sobre a qual incide a referida alíquota equivale ao seguinte percentual do valor da obra, em virtude da exclusão dos valores referentes aos materiais não produzidos em canteiro:

30,00%

- A alíquota efetiva de ISS a ser utilizada no BDI é:

1,20%

### 2.2 Declaração referente ao Tipo de Orçamento

*O Orçamento NÃO Desonerado é mais adequado para a Administração Pública que o Desonerado.*

### 2.3 Declaração referente ao Regime de Execução

- O regime de execução da obra em tela será:

EPG - EMPREITADA PREÇO GLOBAL

2.4 A Data Base do Orçamento está informada na Plataforma +Brasil.

2.4 Ratificamos o BDI adotado: 22,9%. Percentual está na faixa de Referência do BDI.

2.6 O empreendimento atende ao objetivos do Programa e possuirá funcionalidade imediata.

*Livia M<sup>o</sup> M. Mororó Muniz Marques.*

**Pref.: Livia Maria M. Mororó Muniz Marques**

**Prefeitura Municipal de Pires Ferreira/CE**

**SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA-CE**

**Benefícios e Despesas Indiretas**

**COMPOSIÇÃO DO B.D.I. MATERIAIS**

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>DESPESAS INDIRECTAS</b>	
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,45%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%
R	RISCOS	0,85%
	<b>BENEFÍCIO</b>	
S+G	SEGURO / GARANTIAS	0,49%
L	LUCRO	4,42%
	<b>IMPOSTOS</b>	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	0,00%
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	0,00%
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>3,65%</b>
	$BDI = (((1+AC+S+R+G) \times (1+DF) \times (1+L)) / (1-I)) - 1$	
	<b>BDI =</b>	<b>14,53%</b>



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA-CE  
SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA-CE  
LOCAL: MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE

PLANILHAS: SINAPI 08/2023 S/DESONERAÇÃO, SICRO NOVO 2023/07 SEINFRA 27 BDI SERVIÇOS: 22,90% BDI MATERIAIS: 14,53%

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS - SEINFRA - CE - 027 SEM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	20,00	20,00
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
	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	16,34	6,06
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,48	0,37
	<b>TOTAL</b>	<b>16,82</b>	<b>6,43</b>
		<b>A + B + C + D =</b>	<b>112,76</b>
			<b>71,07</b>

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA  
Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000  
Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará

Alex Rodrigues de Oliveira  
Engenheiro Civil  
RN: 061160650C  
Reg no CREA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA-CE  
SERVIÇOS DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA-CE  
LOCAL: MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE

PLANILHAS: SINAPI 08/2023 S/DESONERAÇÃO, SICRO NOVO 2023/07 SEINFRA 27 BDI SERVIÇOS: 22,90% BDI MATERIAIS: 14,53%

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS - SEINFRA - CE - 027 SEM DESONERAÇÃO			
COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS - SINAPI - CE - 2023/08 SEM DESONERAÇÃO			
COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %

A GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
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
<b>TOTAL</b>		<b>36,80</b>	<b>36,80</b>

B GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
<b>TOTAL</b>		<b>48,36</b>	<b>19,04</b>

C GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
<b>TOTAL</b>		<b>10,70</b>	<b>8,09</b>

D GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,80	7,01
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
<b>TOTAL</b>		<b>18,29</b>	<b>7,38</b>

A + B + C + D = 114,15 71,31

*(Handwritten signatures and initials)*





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20231265041

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

ALEX RODRIGUES DE OLIVEIRA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0611606500

Registro: 50361D CE

Empresa contratada: ALEX R DE OLIVEIRA - ME

Registro: 0010361979-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

CPF/CNPJ: 10.452.208/0001-86

RUA MARIA ANTUSA SOARES PASSOS

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Pires Ferreira

UF: CE

CEP: 62255000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 4.036,90

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DIVERSAS LOCALIDADES

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: MUNICÍPIO

Cidade: Pires Ferreira

UF: CE

CEP: 62255000

Data de início: 26/07/2023

Previsão de término: 31/12/2024

Coordenadas Geográficas: -4.288117, -40.516872

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA

CPF/CNPJ: 10.452.208/0001-86

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade Unidade

80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un

18 - Fiscalização

Quantidade Unidade

60 - Fiscalização de obra > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
---	------	----

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 696S7  
Impresso em: 24/08/2023 às 13:35:37 por: ip: 170.82.175.13

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804



*Handwritten signature*



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
 Nº CE202312650412



**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

60 - Fiscalização de obra > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > CONSTRUÇÕES PARA FINS AGROPECUÁRIOS, AGROINDUSTRIAS, AQUÍCOLAS E FLORESTAIS > #39.27.4 - DE ESTRADAS RURAIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ART REFERENTE AO PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PIRES FERREIRA/CE, DE ACORDO COM O PT Nº 1085826-02, CONVÊNIO Nº 939150.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALEX RODRIGUES DE OLIVEIRA - CPF: 844.161.573-04

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 data

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA - CNPJ: 10.462.208/0001-86

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 96,62 Registrada em: 22/08/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nosso Número: 8216403412

*(Handwritten signatures and initials)*


A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 69687  
 Impresso em: 24/08/2023 às 13:35:37 por: ip: 170.82.175.13





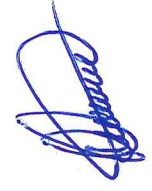
**QUADRO DE CUBAÇÃO BUEIRO 02 - PEDRA REDONDA/RIACHO SECO**

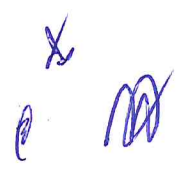
SEÇÃO	COTA TERRENO NATURAL	COTA DE PROJETO	COMPRIMENTO	ÁREA CORTE	ÁREA DE ATERRO	DISTÂNCIA ENTRE SEÇÕES	VOLUME CORTE	VOLUME DE ATERRO
1+15.00	173,000	173,000						
MÉDIA			5,00	0,00	2,88	7,00	0,00	20,16
2+0.00	173,850	175,000						
MÉDIA			9,94	0,00	21,12	7,00	0,00	147,84
2+9.938	172,000	175,100						
MÉDIA			10,06	0,00	26,31	7,00	0,00	184,17
3+0.00	173,020	175,150						
MÉDIA			5,00	0,00	5,61	7,00	0,00	39,27
3+5.00	173,005	173,120						
							0,00	0,00
							0,00	0,00
							VOLUME TOTAL	VOLUME TOTAL
							0,00	391,44

  
 Alex Rodrigues de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 RN: 0611606500  
 Reg. no CREA: 50361

**ALEX RODRIGUES DE OLIVEIRA**  
**ENGENHEIRO CIVIL**















MEMORIAL DESCRITIVO, MEMORIAL DECÁLCULO E ESTUDO HIDROLÓGICO

## CONSTRUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR DE CONCRETO

PIRES FERREIRA, CE, SETEMBRO – 2023

---

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRES FERREIRA**

Rua Maria Antusa Soares Passos, SN – Centro – Cep 62.255-000

Fone: (88) 3651.1033 – Pires Ferreira – Ceará





## 1. INTRODUÇÃO

O termo drenagem é empregado na designação das instalações necessárias para escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana (CETESB, 1980). Os bueiros são obras destinadas a permitir a passagem livre das águas que ocorrem as estradas e ruas. Compõem-se de bocas e corpo. Corpo é a parte situada sob os cortes e aterros. As bocas constituem os dispositivos de admissão e lançamento, a montante e a jusante, e são compostas de soleira, muro de testa e alas (DNIT, 2006).

São tubulares, quando a seção for circular; celulares, quando a seção transversal for um retângulo ou um quadrado; especial, elipses ou ovoides, quando tiver seções diferentes das citadas anteriormente, como é o caso dos arcos, por exemplo (DNIT, 2006).

Quanto ao número de linhas, são simples, quando só houver uma linha de tubos/células; duplos e triplos, quando houver 2 ou 3 linhas de tubos/células. Não são recomendáveis números maiores de linhas por provocar alagamento em uma faixa muito ampla (DNIT, 2006).

## 2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.

O município de Pires Ferreira está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Acaraú, apresentando como drenagens expressivas o rio Jaroba e os riachos São Francisco e Refrigério. Os seus limites com os municípios de Santa Quitéria, Hidrolândia e Varjota são totalmente cobertos pelo espelho d'água do açude Araras, que tem capacidade de armazenamento de 890 hm<sup>3</sup>. Apesar disso, o reservatório presta-se a regularização do rio Acaraú, beneficiando Pires Ferreira apenas com áreas de vazante, que variam de acordo com a situação do reservatório.

## 1 - CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

### 1.1 - ASPECTOS GERAIS

#### Características

Município de Origem - Ipu  
 Ano de Criação - 1987  
 Lei de Criação - 11.325  
 Toponímia - Homenagem ao Dr. Sampaio Pires Ferreira, Diretor-Chefe da estrada de ferro Sobral-Crateús  
 Gentílico - Piresfereirense  
 Código Município - 2310951

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

### 1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO

#### Situação geográfica

Coordenadas geográficas		Localização	Municípios limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
4° 14' 48"	49° 38' 43"	Noroeste	Varijota, Renutaba	Ipu	Ipu, Hidrolândia, Santa Quitéria, Varijota	Reinutaba, Ipu

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

#### Medidas territoriais

Área		Altitude (m)	Distância em linha reta a capital (km)
Absoluta (km²)	Relativa (%)		
243,1	0,16	200	249

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

O presente Projeto vem detalhar a obra construtiva e apresentar o orçamento de 05 (cinco) bueiros circulares de concreto a implantar :

PONTO	ZONA	COORDENADAS GEOGRAFICAS		EVENTOS
		LONGITUDE	LATITUDE	
1	24 M	336105.83	9529261.52	01 - 1 BSTC / 60
2	24 M	325593.75	9532948.70	02 - 1 BSTC / 60
3	24 M	319837.55	9524070.24	03 - 1 BSTC / 80
4	24 M	324955.00	9527364.00	04 - 1 BSTC / 100
5	24 M	316081.00	9530594.00	04 - 1 BSTC / 120

### 2.1. Generalidades

O dimensionamento hidráulico dos bueiros admite que eles possam funcionar como canais, vertedouros e orifícios, e neste projeto será dimensionado para que funcione como canal, escoamento em condutos livres.

### 2.2. Definições

Bueiros - são obras destinadas a permitir a passagem livre das águas que ocorrem as estradas.



Compõem-se de bocas e corpo, como mostra a Figura 1.

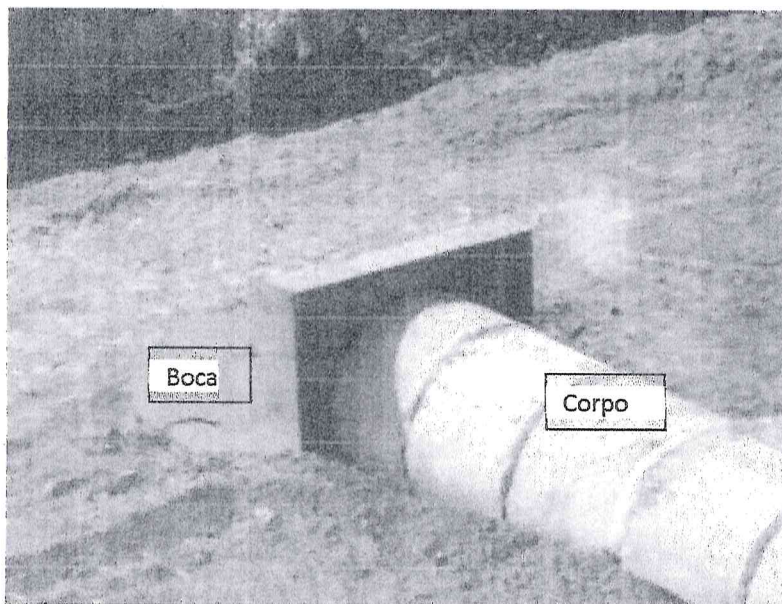


Figura 1. Partes constituintes de um BueiroFonte: Cabral Engenharia, 2015

Os bueiros podem ser classificados em quatro classes, a saber:

- Quanto à forma da seção

São tubulares, quando a seção for circular; celulares, quando a seção transversal for retangular ou um quadrado; especial, elipses ou ovóides, quando tiver seções diferentes das citadas anteriormente, como é o caso dos arcos, por exemplo. Para o caso dos bueiros metálicos corrugados, existe uma gama maior de formas e dimensões, entre elas: a circular, a lenticular, a elíptica e os arcos semicirculares ou com raios variáveis (ovóides).

- Quanto ao número de linhas

São simples, quando só houver uma linha de tubos, de células etc; duplos e triplos, quando houver 2 ou 3 linhas de tubos, células etc. Não são recomendáveis números maiores de linhas por provocar alagamento em uma faixa muito ampla.

- Quanto ao material

Os materiais atualmente usados para a construção de bueiros no DNIT são de diversos tipos: concreto simples, concreto armado, chapa metálica corrugada ou polietileno de alta densidade, PEAD, além do PRFV – plástico reforçado de fibra de vidro. Nas bocas, alas e caixas coletoras são ainda além das



citadas alvenaria de pedra argamassada com recobrimento de argamassa de cimento e areia ou blocos de concreto de cimento, além de concreto pré- moldado.

– tubos de concreto

Os tubos de concreto, simples ou armado, devem obedecer aos projetos-tipo do DNIT e devem ser moldados em formas metálicas, sendo o concreto ser adensado por vibração ou centrifugação.

Tubos diferentes daqueles apresentados nos projetos-tipo podem ser aceitos desde que satisfaçam as exigências estabelecidas nas normas NBR-9794, NBR 9795 e NBR 9796 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

– tubos metálicos corrugados

Os tubos metálicos corrugados devem ser fabricados a partir de bobinas de aço, segundo normas da AASHTO e ASTM e revestidos adequadamente para resistir as mais diversas condições ambientais.

A união (costura) das chapas ou segmentos pode ser feita por meio de parafusos ou cintas, de acordo com o tipo de produto escolhido.

– células de concreto

As seções transversais-tipos devem obedecer aos projetos elaborados, de acordo com as peculiaridades locais, devendo o concreto ser adensado por vibração.

• Quanto à esconsidade

A esconsidade é definida pelo ângulo formado entre o eixo longitudinal do bueiro e a normal ao eixo longitudinal da rodovia.

Os bueiros podem ser:

Normais - quando o eixo do bueiro coincidir com a normal ao eixo da rodovia.

Esconsos - quando o eixo longitudinal do bueiro fizer um ângulo diferente de zero com a normal ao eixo da rodovia.

**Seção transversal**

O cálculo da seção transversal ou seção de vazão do bueiro vai depender de dois elementos básicos: a **descarga da bacia a ser drenada e a declividade adotada.**

A descarga é definida pelos estudos hidrológicos e a declividade, de escolha do projetista, deverá atender a esta descarga com a obra operando com condições de segurança.

**Fundações**

Os bueiros podem ser, sob o ponto de vista construtivo, obras de arte correntes ou apresentarem características que as coloquem entre as obras de arte especiais, face ao seu tamanho e/ou condições adversas dos terrenos de fundação. Estão neste caso, muitas vezes, as obras celulares, pontilhões e as