

**Anexo 2**  
***Projetos de Drenagem para Área da EE-01 e da ETA do  
Sistema Adutor do Cariri – CAGEPA***



COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA  
GERENCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA - UNBO  
GERENCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DE ÁGUA - UNBO – 5

CI nº 76/2005

Campina Grande, 08 de Abril de 2005.

DE: Frederico Pedro F. F. da Silva  
PARA: Geraldo Nobre Cavalcanti

Processo: 0008947-05 Entrada: 11/04/2005  
COMUNICAÇÃO INTERNA  
Interessado: DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DE ÁGUA  
Obs: SOLIC. QUE AUTORIZE E CONTRATE OS

Senhor Gerente:

Solicitamos a S<sup>a</sup>. S<sup>a</sup>. para que, junto ao setor competente, autorize e contrate os serviços de melhoria do sistema Adutor do Cariri, conforme o abaixo discriminado:

- Drenagem em canal aberto na área da ETA/EEA T (EB-1).
- Travessia aérea da adutora DN 350mm sobre o Riacho Boa Vista.
- Travessia aérea das adutoras DN 200 e 250mm sobre o Riacho Soledade.
- Travessia da adutora DN 250mm sob a linha férrea em Soledade.
- Travessia da adutora DN 150mm sob o Riacho Cubatí.

Segue em anexo planilhas de orçamento, croquis de situação e fotos.

Atenciosamente,

  
Frederico Pedro F.F. da Silva  
Gerente da UNBO-5

## **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**

GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA

GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DE ÁGUA - UNBO - 5

### **CORREÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE MELHORIA NO SISTEMA ADUTOR DO CARIRI**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	REFERENCIA	VALOR
1.0	DRENAGEM CANAL ABERTO	MÃO DE OBRA	140.458,23
2.0	TRECHO AÉREO - BOA VISTA	MÃO DE OBRA	50.271,23
2.1	TRECHO AÉREO - BOA VISTA	MATERIAL	11.504,22
3.0	TRECHO AÉREO - SOLEDADE	MÃO DE OBRA	50.717,44
3.1	TRECHO AÉREO - SOLEDADE	MATERIAL	18.976,20
4.0	TRECHO TRAVESSIA SOB LINHA FÉRREA	MÃO DE OBRA	4.478,90
4.1	TRECHO TRAVESSIA SOB LINHA FÉRREA	MATERIAL	5.475,56
5.0	TRAVESSIA SOB RIACHO CUBATI	MÃO DE OBRA	16.113,05
		CUSTO TOTAL	286.490,61



**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**  
**GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA**  
**GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DA ÁGUA - UNBO - 5**

**PLANILHA DE ORÇAMENTO**

**Obra:** Construção de drenagem da área externa ETA/EEAT do sistema adutor do Cariri

**Local:** Boqueirão - Paraíba

mar/05

**MÃO DE OBRA**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	Instalação de canteiro de obra, taxa, licenças e outros	un	1,0	4.029,60	4.029,60	
2.0	Locação, nivelamento e acompanhamento topográfico	un	1,0	2.000,00	2.000,00	
3.0	Escavação para canal					
3.1	Em terra	m³	449,5	11,10	4.989,45	
3.2	Em piçarro	m³	337,5	18,29	6.172,88	
3.3	R. Branda	m³	225,5	57,03	12.860,27	
3.4	R. Dura	m³	112,5	70,12	7.888,50	
4.0	Alvenaria de pedra argamassada	m³	335,0	197,37	66.118,95	
5.0	Dreno com tubos PVC 100m e 50mm	m	100,0	20,45	2.045,00	
6.0	Colchão de brita nº 19	m³	8,0	2,92	23,36	
7.0	Junta de dilatação em madeira	un	15,0	45,00	675,00	
8.0	Alvenaria de tijolo de 1 vez	m²	120,0	31,06	3.727,20	
9.0	Revestimento massa única	m²	9,8	10,89	106,18	
10.0	Bota fora até 2 km	m³	787,0	8,58	6.752,46	
11.0	Concreto armado (Pontilhão de acesso estação)	m³	15,2	1.168,71	17.764,39	
12.0	Calçada de proteção com larg. de 1,00m	m³	100,0	21,05	2.105,00	
13.0	Boca de lobo com tubo de 400mm até o canal	un	4,0	800,00	3.200,00	
<b>Custo total</b>						<b>140.458,23</b>

## **COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**

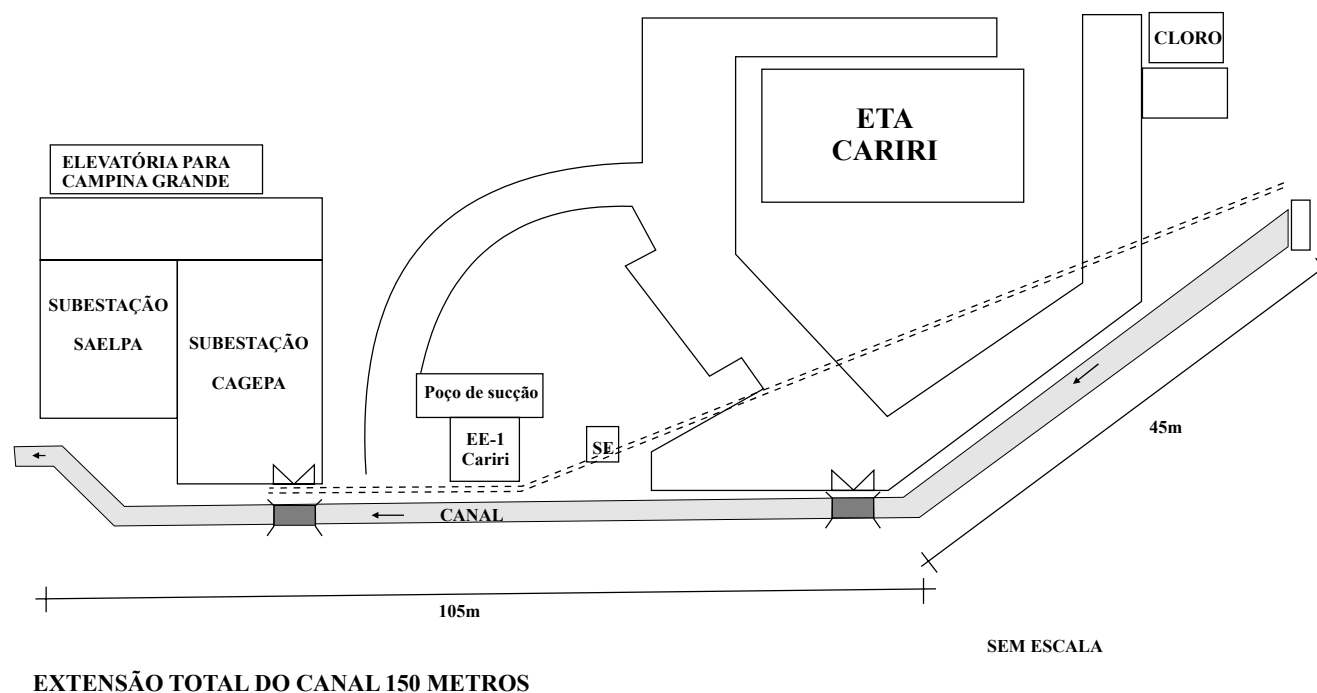
GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA

GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DE ÁGUA - UNBO - 5

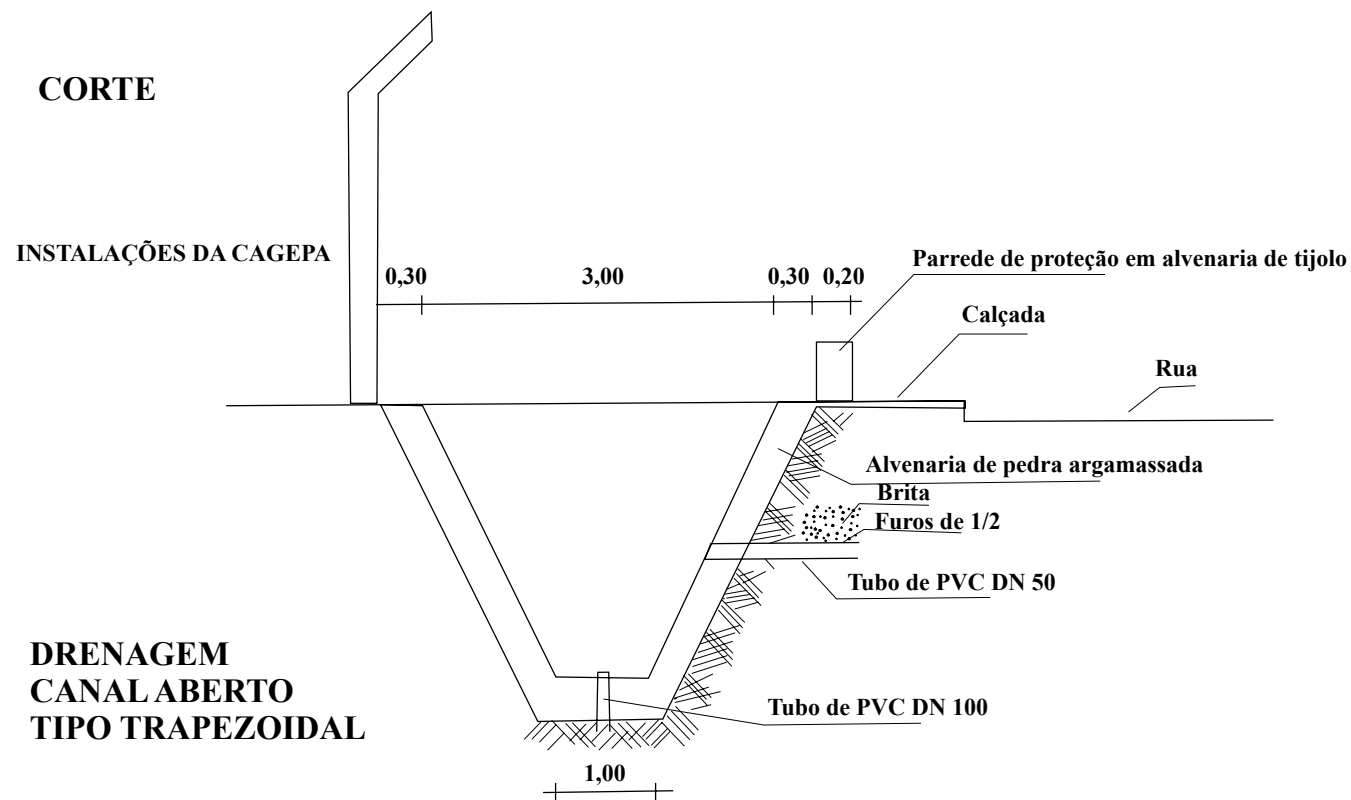
SISTEMA ADUTOR DO CARIRI

PLANTA SITUAÇÃO: ETA E ELEVATÓRIA - I

CIDADE BOQUEIRÃO - PB



**SISTEMA ADUTOR DO CARIRI - ETA - ELEVATÓRIA  
BOQUEIRÃO - PB**





**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**  
**GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA**  
**GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DA ÁGUA - UNBO - 5**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO**

**Obra:** Construção de trecho aéreo em pilares de concreto e ponte metálica para adutora DN 350 em ferro no sistema de adução do Cariri no riacho Boa Vista

**Local:** Boa Vista - Paraíba

**Mão de obra**

mar/05

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	Mobilização e desmobilização	un	1,0	500,00	500,00	
2.0	Locação da rede e nivelamento	m	96,0	0,61	58,56	
3.0	Escavação para fundações	m³	75,8	18,29	1.386,56	
4.0	Concretos					
4.1	Concreto ciclópico	m³	10,2	266,92	2.719,91	
4.2	Concreto armado FCK > 18 MPA	m³	18,4	1.154,33	21.285,85	
5.0	Reaterro com reaproveitamento do material escavado	m³	60,8	7,83	476,06	
6.0	Abraçadeira com parafuso para a tubulação	un	13,0	35,00	455,00	
7.0	Assentamento da tubulação DN 350	m	60,0	6,32	379,20	
8.0	Remanejamento da tubulação					
8.1	DN 350	m	72,0	2,92	210,24	
9.0	Ponte metálica com vão de 12 metros	m	48,0	458,33	21.999,84	
10.0	Transporte das pontes	un	1,0	500,00	500,00	
11.0	Interligação das adutoras	un	1,0	300,00	300,00	
<b>Custo total</b>						<b>50.271,23</b>



**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**  
**GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA**  
**GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DA ÁGUA - UNBO - 5**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO**

**Obra:** Construção de trecho aéreo em pilares de concreto e ponte metálica para adutora DN 350 em ferro no sistema de adução do Cariri no riacho Boa Vista

**Local:** Boa Vista - Paraíba

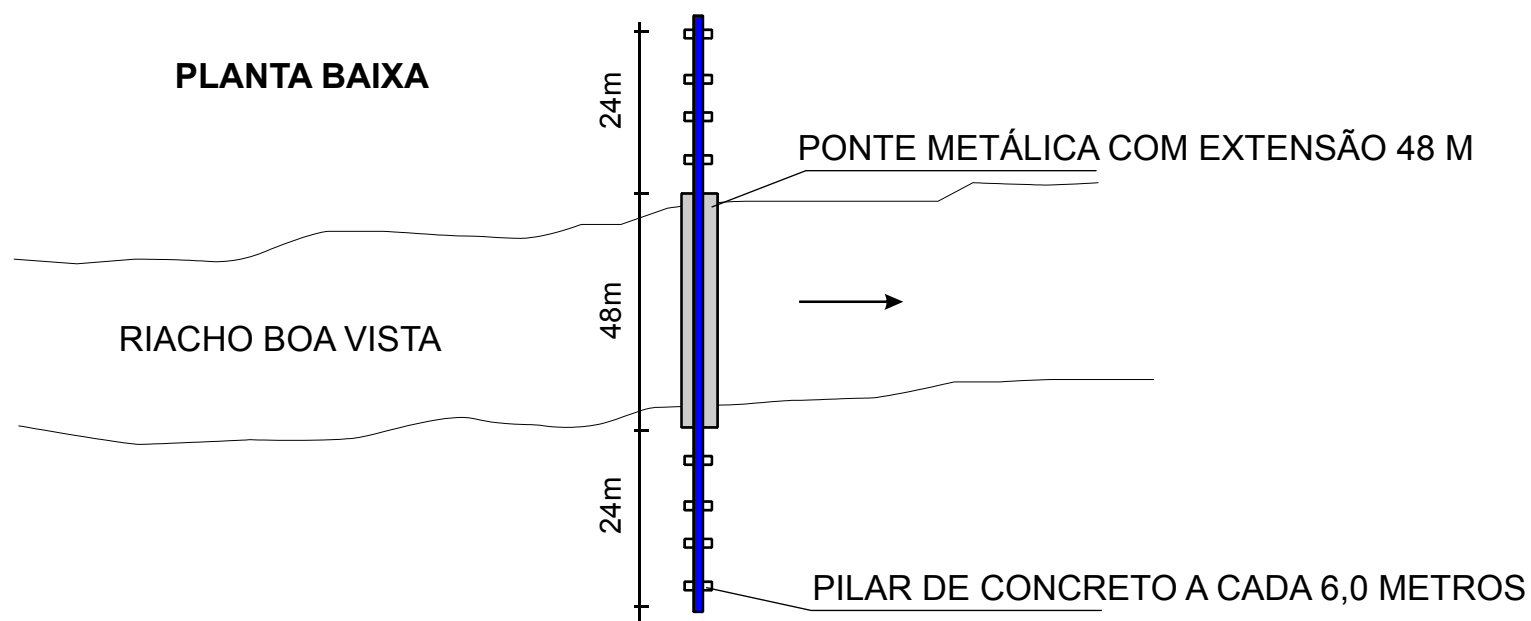
mar/05

**MATERIAL**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	Tubo de FºFº PB TK - 7 DN - 350	m	24,0	370,53	8.892,72	
2.0	Anel de borracha DN 350	un	4,0	50,00	200,00	
3.0	Tê de ferro TBBF 350 x 100mm	un	1,0	998,90	998,90	
4.0	Registro gaveta tipo Flange e flange DN 100	un	1,0	689,00	689,00	
5.0	Extremidade ferro Ponta e flange de 2,0m DN 100	un	1,0	723,60	723,60	
<b>Custo total</b>						<b>11.504,22</b>



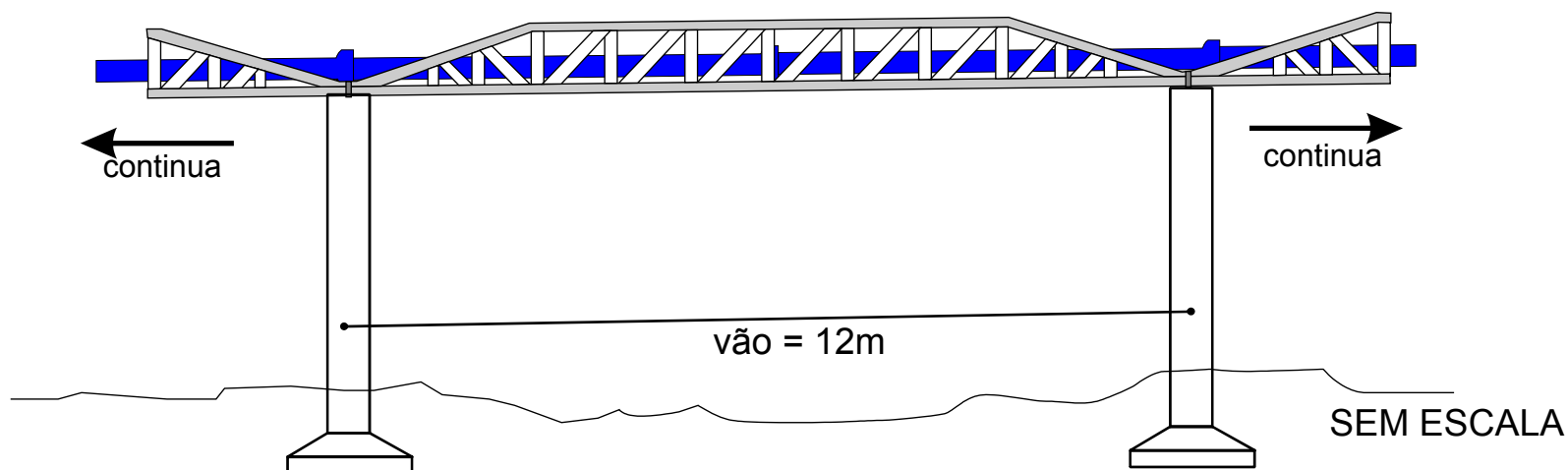
CIDADE: BOA VISTA - PB  
SISTEMA ADUTOR DO CARIRI  
TRECHO AÉREO COM TUBULAÇÃO EM FERRO DN 350  
COM COMPRIMENTO TOTAL DE 96 METROS



SEM ESCALA

CIDADE: BOA VISTA - PB  
SISTEMA ADUTOR DO CARIRI  
TRECHO AÉREO COM TUBULAÇÃO EM FERRO DN 350  
COM COMPRIMENTO TOTAL DE 96 METROS

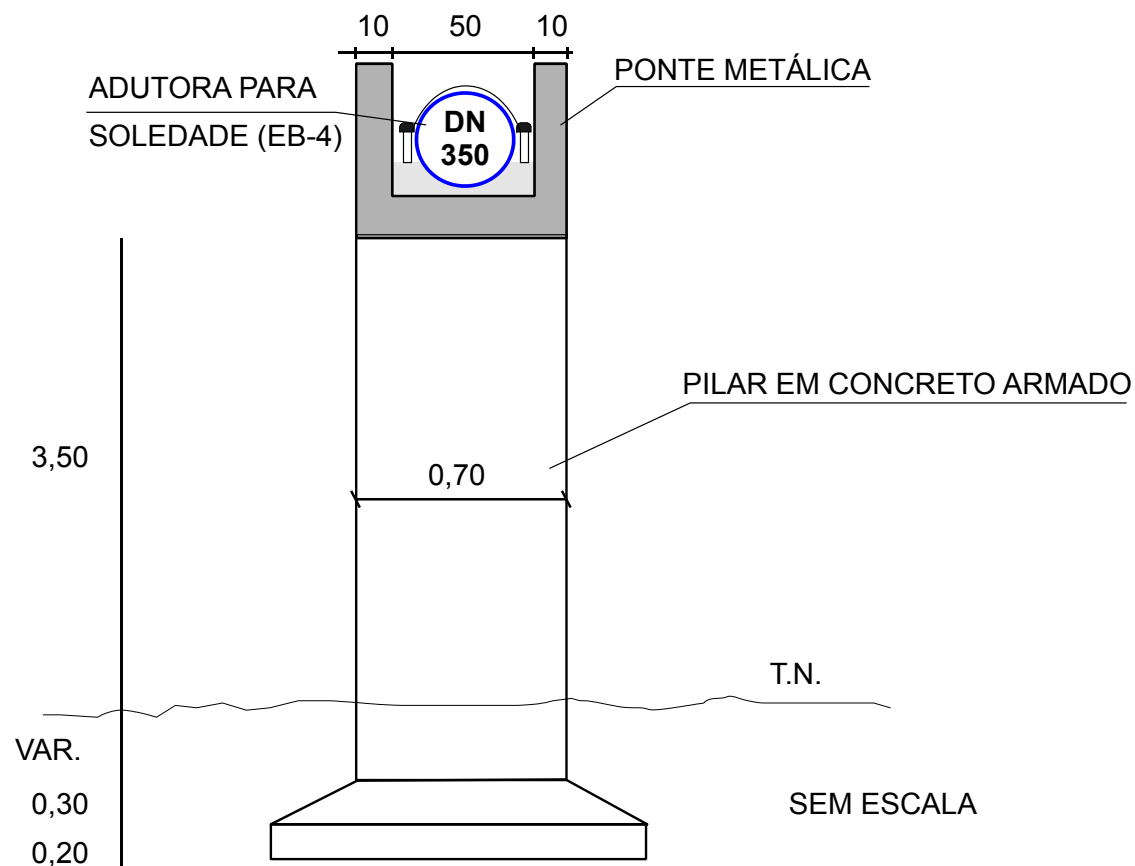
OBS: Ponte metálica com vão de 12 metros = 4,0 unidades = 48m



## SISTEMA ADUTOR DO CARIRI

CIDADE: BOA VISTA - PB

VISTA TRANSVERSAL





**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**  
**GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA**  
**GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DA ÁGUA - UNBO - 5**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO**

**Obra:** Construção de trecho aéreo em pilares de concreto e ponte metálica para as adutoras DN 250 e DN 200 do sistema de adução do Cariri

**Local:** Soledade - Paraíba

**Mão de obra**

mar/05

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	Mobilização e desmobilização	un	1,0	500,00	500,00	
2.0	Locação da rede e nivelamento	m	144,0	0,61	87,84	
3.0	Escavação para fundações	m³	56,1	18,29	1.026,07	
4.0	Concretos					
4.1	Concreto ciclópico	m³	10,5	266,92	2.802,66	
4.2	Concreto armado FCK > 18 MPa	m³	19,4	1.154,33	22.440,18	
5.0	Reaterro com reaproveitamento do material escavado	m³	46,0	7,83	360,18	
6.0	Abraçadeira com parafuso para a tubulação	un	24,0	30,00	720,00	
7.0	Assentamento da tubulação					
7.1	DN 200	m	72,0	2,92	210,24	
7.2	DN 250	m	72,0	3,89	280,08	
8.0	Remanejamento da tubulação					
8.1	DN 200	m	72,0	2,92	210,24	
8.2	DN 250	m	72,0	3,89	280,08	
9.0	Ponte metálica com vão de 12 metros	m	36,0	583,33	20.999,88	
10.0	Transporte das pontes	un	1,0	500,00	500,00	
11.0	Interligação das adutoras	un	1,0	300,00	300,00	
<b>Custo total</b>						<b>50.717,44</b>



**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**  
**GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA**  
**GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DA ÁGUA - UNBO - 5**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO**

**Obra:** Construção de trecho aéreo em pilares de concreto e ponte metálica para as adutoras DN 250 e 200 do sistema adutor do Cariri

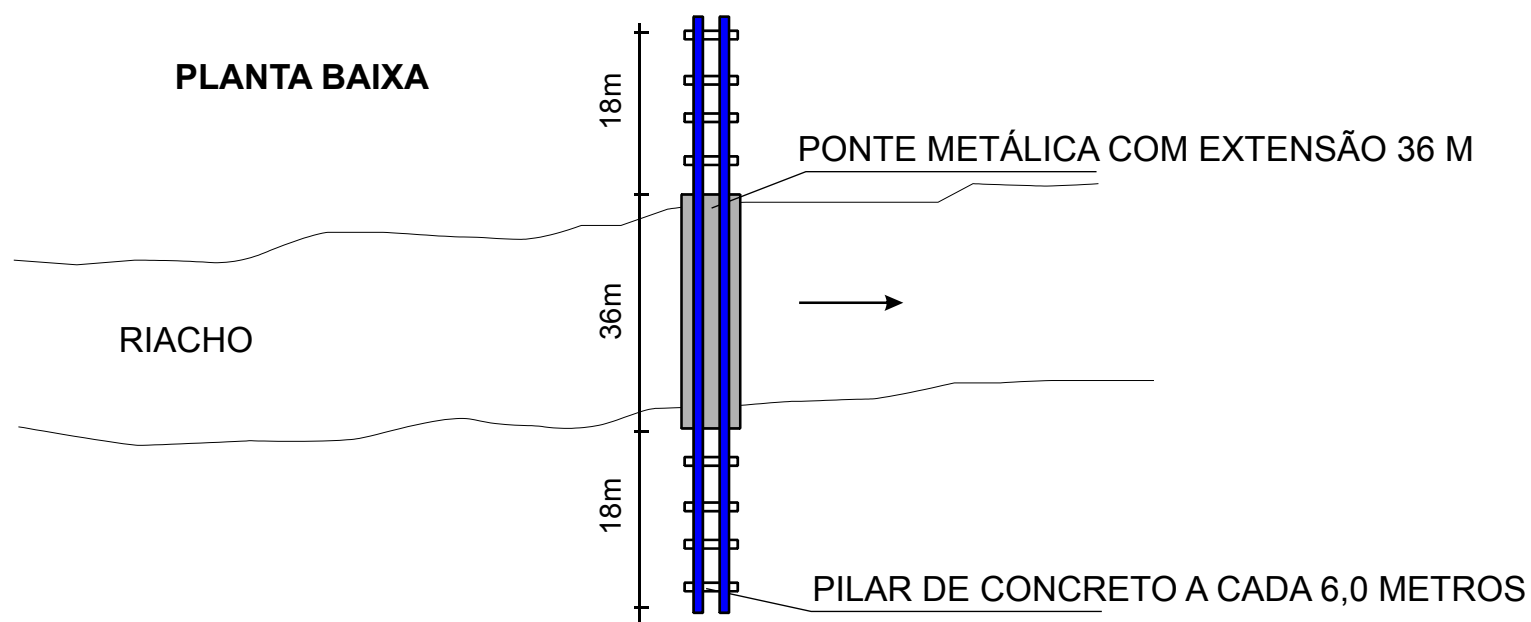
**Local:** Soledade - Paraíba

mar/05

**MATERIAL**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	Tubo de FºFº PB TK - 7 DN 200	m	72,0	232,00	16.704,00	
2.0	Anel de borracha DN 200	un	12,0	22,50	270,00	
3.0	Tê de ferro TBBF 200 x 100mm	un	1,0	589,60	589,60	
4.0	Registro gaveta tipo flange e flange DN 100	un	1,0	689,00	689,00	
5.0	Extremidade ferro ponta e flange de 2,0m DN 100	un	1,0	723,60	723,60	
<b>Custo total</b>						<b>18.976,20</b>

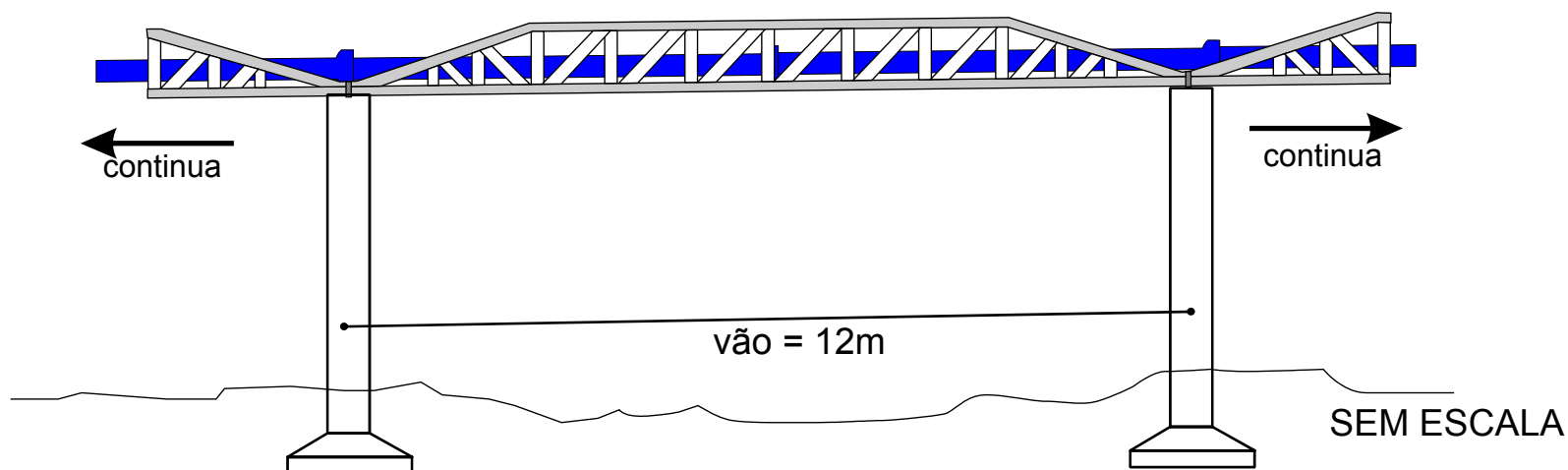
CIDADE: SOLEDADE - PB  
SISTEMA ADUTOR DO CARIRI  
TRECHO AÉREO COM TUBULAÇÃO DUPLA EM FERRO DN 250 E 200  
COM COMPRIMENTO TOTAL DE 72 METROS



SEM ESCALA

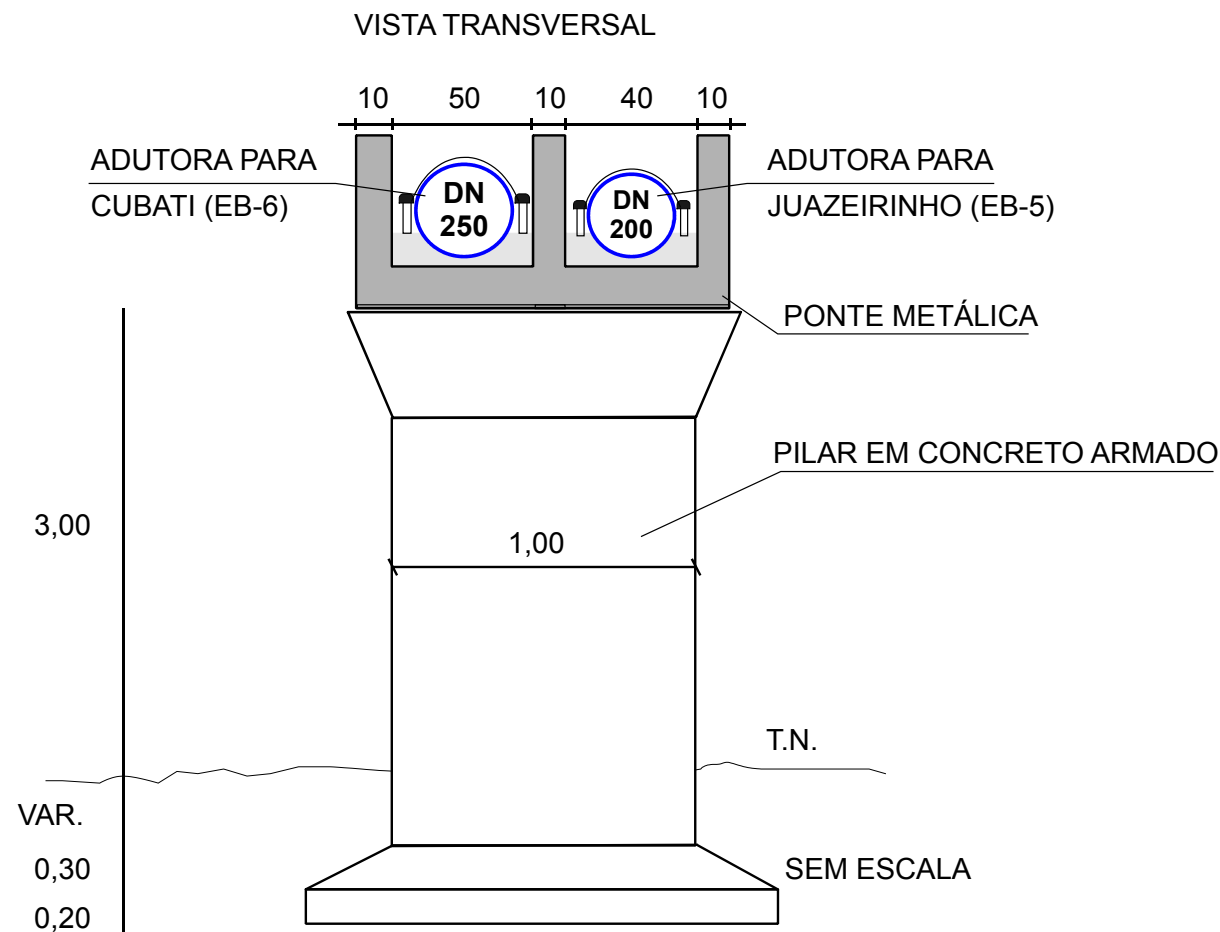
CIDADE: SOLEDADE - PB  
SISTEMA ADUTOR DO CARIRI  
TRECHO AÉREO COM TUBULAÇÃO DUPLA EM FERRO DN 250 E 200  
COM COMPRIMENTO TOTAL DE 72 METROS

OBS: Ponte metálica com vão de 12 metros = 3,0 unidades = 36m



## SISTEMA ADUTOR DO CARIRI

CIDADE: SOLEDADE - PB







**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**  
**GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA**  
**GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DA ÁGUA - UNBO - 5**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO**

**Obra:** Construção de trecho travessia sobre linha férrea em pilares de apoio com tubulação de ferro no DN 250 do sistema adutor do Cariri

**Local:** Soledade - Paraíba

mar/05

**MÃO DE OBRA**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	Mobilização e desmobilização	un	1,0	500,00	500,00	
2.0	Locação da rede e nivelamento	m	30,0	0,61	18,30	
3.0	Escavação para fundações	m³	7,5	18,29	137,18	
4.0	Concretos					
4.1	Concreto ciclópico	m³	2,0	266,92	533,84	
4.2	Concreto simples	m³	1,0			
4.3	Concreto armado FCK > 18 MPA	m³	2,0	1.154,33	2.308,66	
5.0	Reaterro com reaproveitamento do material escavado	m³	7,5	7,83	58,73	
6.0	Abraçadeira com parafuso para a tubulação	un	7,0	35,00	245,00	
7.0	Assentamento da tubulação DN 250	m	30,0	6,32	189,60	
8.0	Remanejamento da tubulação					
8.1	DN 250	m	30,0	2,92	87,60	
9.0	Interligação das adutoras	un	1,0	300,00	300,00	
10.0	Limpeza da obra	un	1,0	100,00	100,00	
<b>Custo total</b>						<b>4.478,90</b>



**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**  
**GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA**  
**GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DA ÁGUA - UNBO - 5**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO**

**Obra:** Construção de trecho travessia sobre linha férrea em pilares de apoio com tubulação de ferro no DN 250 do sistema adutor do Cariri

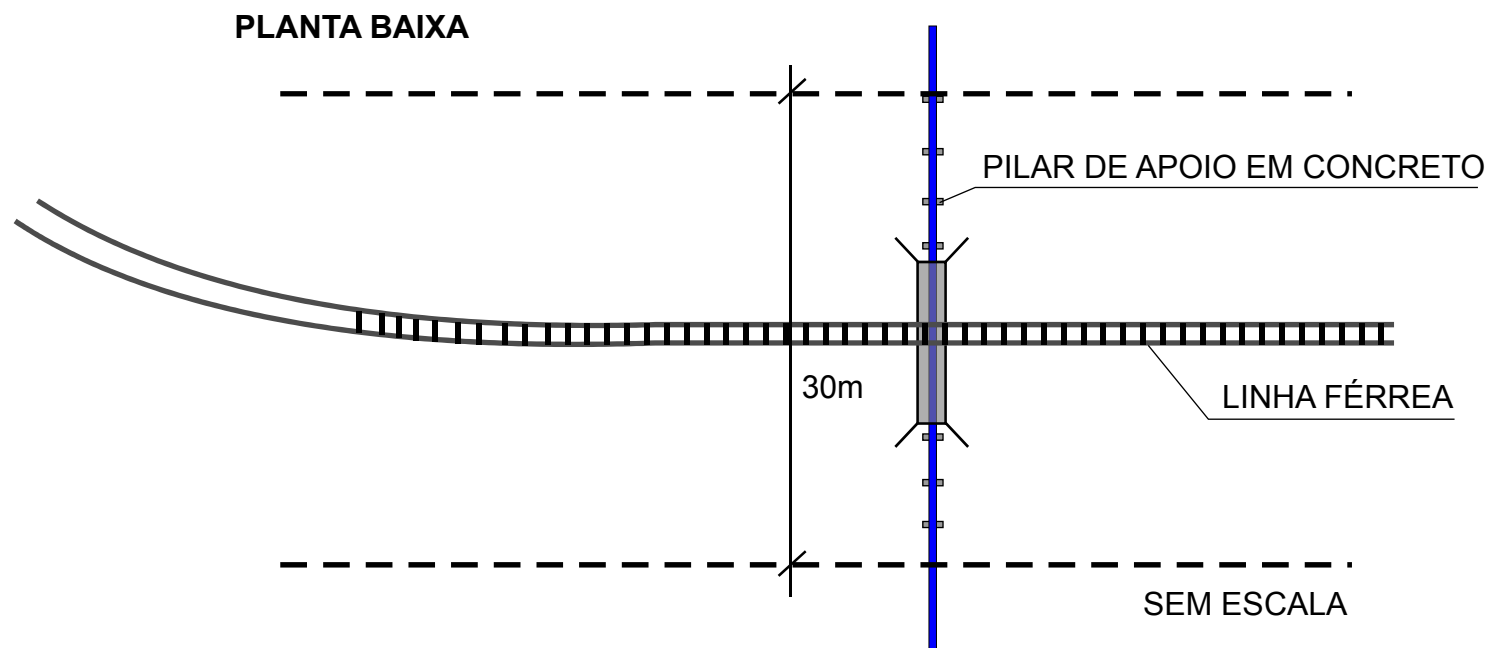
**Local:** Soledade - Paraíba

mar/05

**MATERIAL**

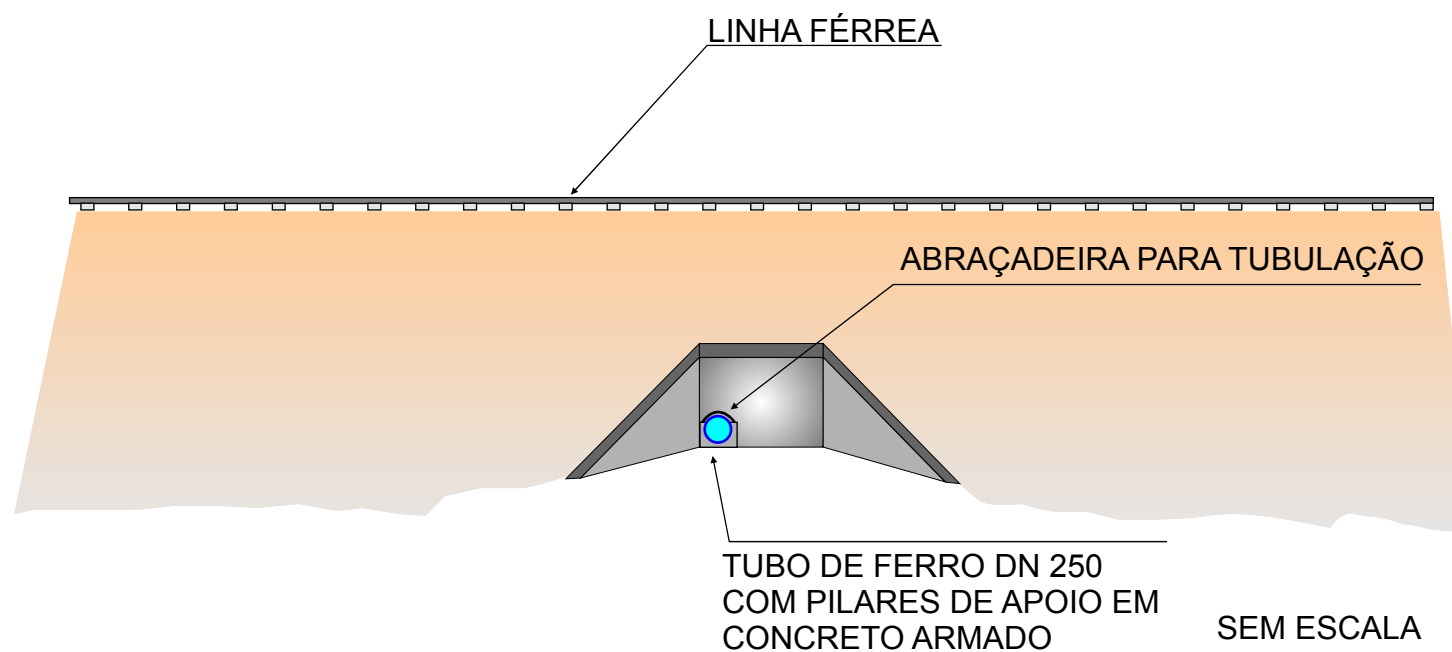
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	Tubo de FºFº PB TK - 7 DN - 250	m	12,0	277,03	3.324,36	
2.0	Anel de borracha DN 250	un	4,0	25,00	100,00	
3.0	Tê de ferro TBBF 250 x 100mm	un	1,0	638,90	638,90	
4.0	Registro gaveta tipo flange e flange DN 100	un	1,0	689,00	689,00	
5.0	Extremidade ferro ponta e flange de 2,0m DN 100	un	1,0	723,60	723,60	
<b>Custo total</b>						<b>5.475,86</b>

CIDADE: SOLEDADE - PB  
SISTEMA ADUTOR DO CARIRI  
TRAVESSIA SOB LINHA FÉRREA COM TUBULAÇÃO EM FERRO DN 250  
COM COMPRIMENTO TOTAL DE 30 METROS



**SISTEMA DE ADUÇÃO DO CARIRI**  
**CIDADE: SOLEDADE - PB**

**VISTA DE FRENTE**





**COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA - CAGEPA**  
**GERÊNCIA DE UNIDADE DE NEGÓCIO DA BORBOREMA**  
**GERÊNCIA DA DIVISÃO DE MANUTENÇÃO DA ÁGUA - UNBO - 5**  
**PLANILHA DE ORÇAMENTO**

**Obra:** Construção de trecho com travessia sob riacho com barramento em alvenaria de pedra argamassada e tubulação de ferro no DN 150 do sistema adutor do Cariri

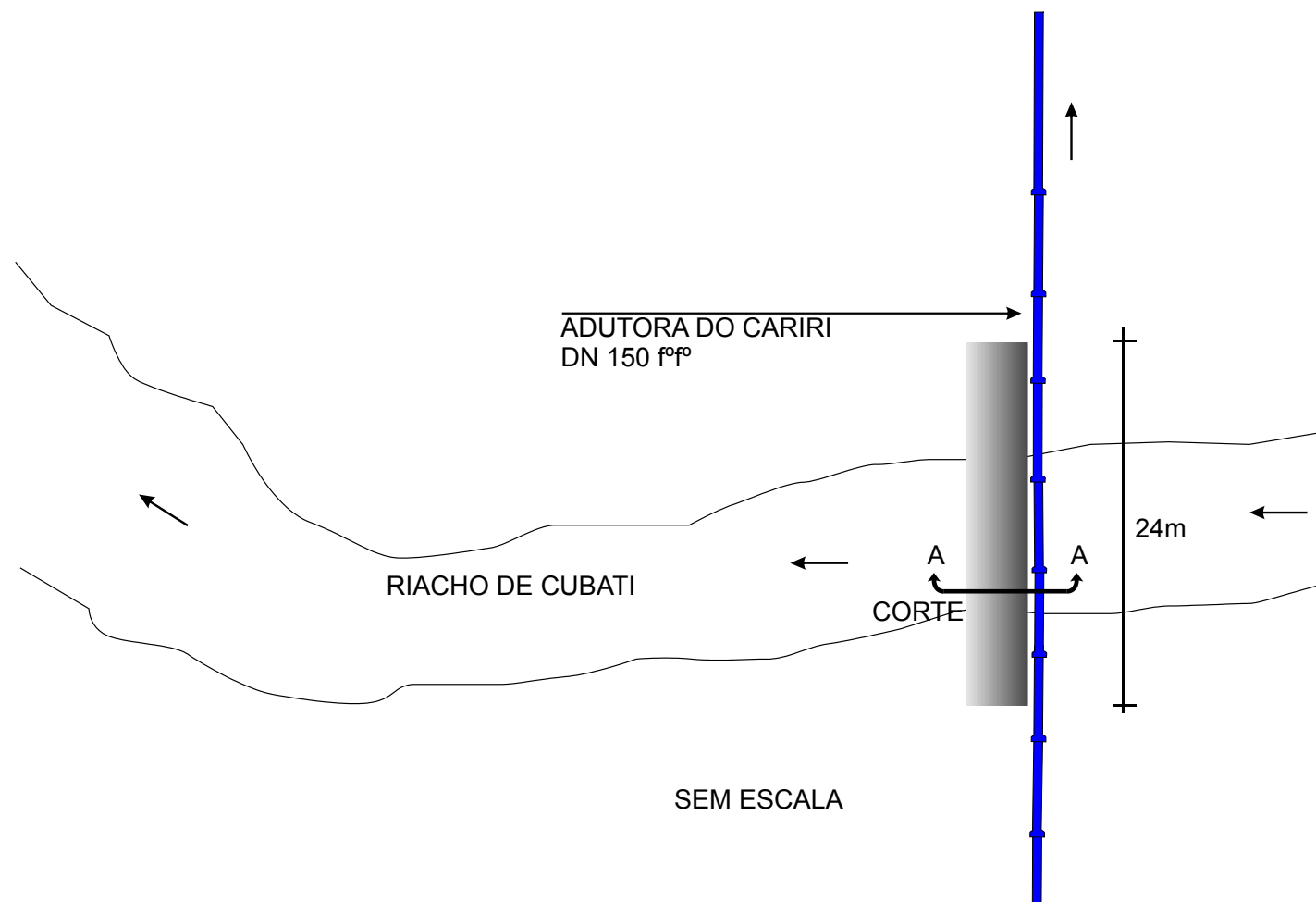
**Local:** Cubati - Paraíba

mar/05

**MÃO DE OBRA**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1.0	Mobilização e desmobilização	un	1,0	500,00	500,00	
2.0	Locação da rede e nivelamento	m	24,0	0,61	14,64	
3.0	Escavação para fundações	m³	57,6	18,29	1.053,50	
4.0	Concretos					
4.1	Concreto ciclópico	m³	3,6	266,92	960,91	
5.0	Alvenaria de pedra argamassada	m³	64,8	197,37	12.789,58	
6.0	Reaterro com reaproveitamento do material escavado	m³	6,5	7,83	50,90	
7.0	Assentamento da tubulação DN 150	m	48,0	6,32	303,36	
8.0	Remanejamento da tubulação					
8.1	DN 150	m	48,0	2,92	140,16	
9.0	Interligação das adutoras	un	1,0	300,00	300,00	
<b>Custo total</b>						<b>16.113,05</b>

**SISTEMA DE ADUÇÃO DO CARIRI**  
**CIDADE: CUBATI - PB**



**SISTEMA DE ADUÇÃO DO CARIRI**  
**CIDADE: CUBATI - PB**

**CORTE - A, A**

