

# **GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

## **SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO,  
NO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE NO ESTADO DO CEARÁ**

**TOMO IV - LEVANTAMENTO GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO**

GOVERNO DO ESTADO



# GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

## SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

### PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO, NO MUNICÍPIO DE JAGUARIBE, NO ESTADO DO CEARÁ

### TOMO IV - LEVANTAMENTO GEOLÓGICO/GEOTÉCNICO

**ANB**

ANB - Águas do Nordeste do Brasil Ltda.

Avenida Santos Dumont Nº 1687 - Sala 703 - Aldeota  
CEP: 60.150-160 - Fone/FAX: (085) 264-37-41  
CGC: 00.647.338/0001-30  
Fortaleza-CE

**FORTALEZA**  
**DEZEMBRO - 1997**

Lote: 00431 - Prep (X) Scan ( ) Index ( )  
Projeto Nº 0059/04  
Volume \_\_\_\_\_  
Qtd A4 \_\_\_\_\_ Qtd A3 \_\_\_\_\_  
Qtd A2 \_\_\_\_\_ Qtd A1 \_\_\_\_\_  
Qtd A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

0059/04  
ex.3

# **GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH**

**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO, NO  
MUNICÍPIO DE JAGUARIBE, NO ESTADO DO CEARÁ**

**TOMO IV - LEVANTAMENTO GEOLÓGICO/GEOTÉCNICO**

**ANB - Águas do Nordeste do Brasil Ltda.**

**SETEMBRO - 1997**



000003



ANB - Águas do Nordeste do Brasil Ltda

---

## SUMÁRIO

## SUMÁRIO

	Página
<b>1 - APRESENTAÇÃO .. .. .</b>	<b>3</b>
<b>2 - INTRODUÇÃO .. .. .</b>	<b>5</b>
2 1 - GENERALIDADES	6
2 2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	6
<b>3 - INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS/GEOTÉCNICAS . . . . .</b>	<b>9</b>
3 1 - SERVIÇOS EXECUTADOS	10
3 2 - BOLETINS DE SONDAJENS	11
3 3 - TRECHOS DA ADUTORA QUE APRESENTAM AFLORAMENTOS DE ROCHA E BLOCOS DE PEDRA	.25

**1 - APRESENTAÇÃO**

---

---

O Governo do Estado do Ceará, através da Secretaria dos Recursos Hídricos, vem implantando ações institucionais e executando projetos voltados para o desenvolvimento dos recursos hídricos com o objetivo de garantir a regularidade e a democratização da oferta d'água em todo o seu território

Dando seguimento a estes programas e devido a precariedade do atual sistema de abastecimento d'água do distrito de Feiticeiro, a SRH contratou a elaboração do Projeto Executivo da Adutora de Feiticeiro, objeto do Contrato nº 39/97-SRH, firmado entre a SRH e a ANB - Águas do Nordeste do Brasil Ltda

O presente documento se constitui no Relatório do Levantamento Geotécnico da Adutora de Feiticeiro, tendo o desenvolvimento dos serviços sido pautado nos critérios e diretrizes técnicas estabelecidas pelo Termo de Referência elaborado pela SRH e seguiu as Normas Técnicas da ABTN e outras normas internacionais utilizadas no Brasil, além dos procedimentos normativos aprovados pela CAGECE/CETESB e experiência da SRH no desenvolvimento de projetos dessa natureza

Neste relatório estão apresentados os resultados das investigações geológicas e geotécnicas do eixo da adutora

O Projeto Executivo da Adutora de Feiticeiro sera composto dos seguintes estudos

- Tomo I Estudos de Alternativas de Traçado
- Tomo II Estudos Básicos
- Tomo III Levantamento Topográfico
- Tomo IV Levantamento Geológico/Geotécnico
- Tomo V Estudos de Concepção do Sistema
- Tomo VI Detalhamento da Alternativa Selecionada
  - Volume 1 Relatório Geral
  - Volume 2 Memorial de Cálculo
  - Volume 3 Quantitativos e Orçamentos
  - Volume 4 Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento

## 2 - INTRODUÇÃO

---

---



## 2.1 - GENERALIDADES

O distrito de Feiticeiro, localizado no município de Jaguaribe, com uma população total de 5 730 habitantes, de acordo com o último censo realizado pelo IBGE em 1991, apresenta um nível de abastecimento d'água bastante precário, que se torna mais crítico nos períodos de estiagem

A fonte hídrica do atual sistema de abastecimento d'água de Feiticeiro é o Açude Público Joaquim Távora, localizado neste distrito, tendo sido construído pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, possuindo um volume de armazenamento de aproximadamente 24 milhões de m<sup>3</sup>

Embora a capacidade deste açude fosse suficiente para garantir o abastecimento d'água do referido distrito, mesmo em períodos críticos, foram construídos dois açudes a montante, acarretando impactos hidrológicos cumulativos nos reservatórios a jusante, diminuindo bastante a afluência d'água do açude Joaquim Távora. Por esse motivo, já é terceira vez que a população passa a ser abastecida por carros pipa

De acordo com visita de campo realizada e com informações técnicas coletadas, constatou-se que o atual volume disponível no reservatório encontra-se bem próximo ao armazenamento correspondente ao porão e sem muitas condições de encher mesmo durante os períodos invernosos normais e até mesmo de pluviometria pouco acima da média, influenciando, também, na qualidade da água, fator esse primordial devido ao uso a que se destina, ou seja, o abastecimento humano

Buscou-se então, através de um estudo de alternativas, a solução mais adequada para resolver, de forma definitiva o problema de abastecimento d'água de Feiticeiro. Após esta análise verificou-se que a alternativa mais viável é captar água no rio Jaguaribe, a fio d'água próximo ao distrito de Mapuá sendo aduzida por aproximadamente 20 km até a Estação de Tratamento, que deverá ser relocada para próximo do reservatório elevado existente. O atual sistema de abastecimento d'água é gerenciado pela Fundação Nacional de Saúde

## 2.2 - LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A adutora prevista abastecerá o distrito de Feiticeiro, no município de Jaguaribe, localizado a aproximadamente 20 km da fonte hídrica do projeto, o rio Jaguaribe,

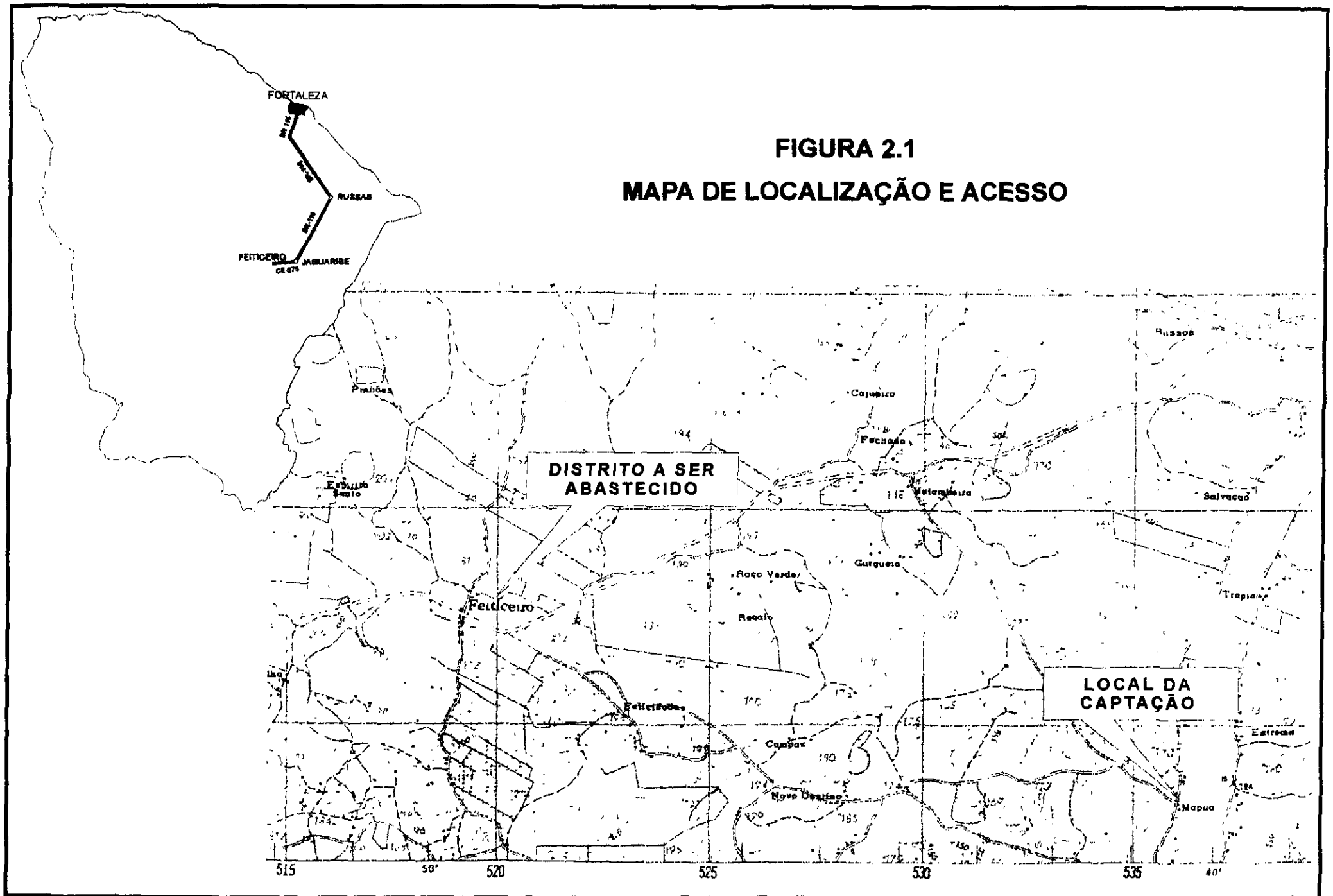
sendo a captação situada próxima ao distrito de Mapua, também pertencente ao citado município

O acesso ao distrito de Feiticeiro é feito, a partir de Fortaleza, através da BR-116 ate a sede municipal de Jaguaribe e, a partir dai, pela CE-275

A Figura 21 - mapa de localização e acesso, apresentado a seguir, mostra a localização do distrito de Feiticeiro em relação a fonte hídrica do projeto

O caminhamento da adutora procurou acompanhar, sempre que possivel, a estrada carroçavel que liga o distrito de Mapuá a Feiticeiro

**FIGURA 2.1**  
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO E ACESSO**



---

---

### 3 - INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS/GEOTÉCNICAS

---

---

### 3.1 - SERVIÇOS EXECUTADOS

Ao longo do eixo da adutora foram realizadas sondagens a pá e picareta a cada 200 m. Essas sondagens foram iniciadas a partir da superfície do terreno e foram interrompidas quando foi encontrado material impenetrável, ou quando for atingida a profundidade de 1,5 m, ou quando encontrou o nível d'água.

As sondagens atingiram a profundidade recomendada pela NBR-6484 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Na execução das amostras foi utilizado o amostrador padrão com diâmetro externo de 2" e interno de 1 3/8", recomendado na NB-1211 da ABNT e adotado corretamente nas investigações de solos.

32 - BOLETINS DE SONDAJENS

000614

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
01	00	0,00			Areia siltosa cor cinza clara	1ª
		1,10				
	00	N A			+ + + +	
	00	1,00			+ + + +	
	00	-			+ + + +	
02	10	0,00			Areia siltosa cor cinza clara	1ª
		1,10				
	10	N A			+ + + +	
	10	1,00			+ + + +	
	10	-			+ + + +	
03	20	0,05			Casc silte pouco argiloso cor amarelada	1ª
		0,80				
	20	0,80			Alteração de rocha	2ª
	20	-			+ + + +	
04	30	0,10			Casc silte pouco argiloso cor avermelhada	1ª
		1,00				
	30	1,00			Alteração de rocha	2ª
	30	-			+ + + +	
05	40	0,00			Casc silte pouco argiloso cor roxa	1ª
		0,40				
	40	0,40			Alteração de rocha	3ª
	40	0,80			+ + + +	
	40	-			+ + + +	
06	50	0,05			Silte argiloso cor amarelada	1ª
		0,40				
	50	0,40			Casc siltoso pouco argiloso cor avermelhada	1ª
	50	0,80				
	50	0,80			Alteração de rocha	2ª
	50	-			+ + + +	
07	60	0,05			Casc siltoso argiloso cor roxa	1ª
		0,25				
	60	0,25			Rocha rocha rocha	3ª
	60	-			+ + + +	
08	70	0,15			Rocha rocha rocha	3ª
	70	-			+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

01/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
09	80	0,05 0,90		Silte arenoso com pedr cor cinza clara	1ª
	80	0,90		Alteração de rocha	2ª
	80	-		+ + + +	
10	90	0,10 0,54		Silte arenoso cor cinza clara	1ª
	90	N A 0,50		Lagoa	
	90	-		+ + + +	
11	100	0,10		Rocha rocha rocha	3ª
	100	-		+ + + +	
12	110	0,05 0,65		Argila siltosa com pouco pedr cor cinza escuro (massapê)	1ª
	110	0,65		Alteração de rocha	2ª
	110	-		+ + + +	
13	120	0,05 0,34		Areia siltosa cor cinza escura	1ª
	120	0,34 0,64		Areia siltosa cor cinza clara	1ª
	120	N A 0,64		+ + + +	
	120	-		+ + + +	
14	130	0,10		Rocha rocha rocha	3ª
	130	-		+ + + +	
15	140	0,05 1,50		Argila siltosa cor cinza escura (massapê)	1ª
16	150	0,00 1,30		Argila siltosa micácio cor cinza escura (massapê)	1ª
	150	1,30		Alteração de rocha	2ª
	150	-		+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

02/14



# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
17	160	0,05 0,40		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	160	0,40 1,15		Silte argiloso com pedr cor roxa	1ª
	160	1,15		Alteração de rocha	2ª
	160	-		+ + + +	
18	170	0,00 0,20		Argila siltosa com pouco pedr cor cinza escura	1ª
	170	0,20		Rocha rocha rocha	3ª
	170	-		+ + + +	
19	180	0,10 0,80		Silte argiloso com pedr cor amarelada	1ª
	180	0,80		Rocha rocha rocha	3ª
	180	-		+ + + +	
20	190	-		Rocha rocha rocha	3ª
21	200	0,05 0,60		Silte pouco argiloso cor roxa	1ª
	200	0,60		Rocha rocha rocha	3ª
	200	-		+ + + +	
22	210	0,00 0,50		Silte arenoso com pedr cor cinza clara	1ª
	210	0,50		Rocha rocha rocha	3ª
	210	-		+ + + +	
23	220	0,00 0,25		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	220	0,25		Rocha rocha rocha	3ª
	220	-		+ + + +	
24	230	0,00 0,35		Silte argiloso com pedr cor roxa	1ª
	230	0,35		Rocha rocha rocha	3ª
	230	-		+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

03/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
25	240	0,10 0,65			Silte arenoso com pedr cor cinza clara	1ª
	240	0,65			Alteração de rocha	2ª
	240	-			+ + + +	
26	250	0,08 0,46			Silte argiloso com pedr cor avermelhada	1ª
	250	0,46			Rocha rocha rocha	3ª
	250	-			+ + + +	
27	260	0,15			Rocha rocha rocha	3ª
	260	-			+ + + +	
28	270	0,15			Rocha rocha rocha	3ª
	270	-			+ + + +	
29	280	0,10 0,45			Silte argiloso macacio cor rox..	1ª
	280	0,45			Alteração de rocha	2ª
	280	-			+ + + +	
30	290	0,10			Rocha rocha rocha	3ª
	290	-			+ + + +	
31	300	0,00 0,45			Silte argiloso com pedr cor cinza clara	1ª
	300	0,45			Alteração de rocha	2ª
	300	-			+ + + +	
32	310	0,00 0,15			Silte arenoso cor cinza escura	1ª
	310	0,15			Rocha rocha rocha	3ª
	310	-			+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

04/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
33	320	0,05 0,25		Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
	320	0,25 0,50		Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
	320	0,50		Alteração de rocha	2ª
	320	-		+ + + +	
34	330	0,10		Rocha rocha rocha	3ª
	330	-		+ + + +	
35	340	0,05 0,60		Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
	340	0,60		Alteração de rocha	2ª
	340	-		+ + + +	
36	350	0,05 0,20		Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
	350	0,20 0,42		Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
	350	0,42		Alteração de rocha	2ª
	350	-		+ + + +	
37	360	0,00 0,30		Silte pouco argiloso com pedr cor amarelada	1ª
	360	0,30		Rocha rocha rocha	3ª
	360	-		+ + + +	
38	370	0,00 0,20		Areia siltosa cor cinza clara	1ª
	370	0,20 0,54		Argila siltosa com pedr cor variegada	1ª
	370	0,54		Alteração de rocha	2ª
	370	-		+ + + +	
39	380	0,00 0,26		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	380	0,26		Rocha rocha rocha	3ª
	380	-		+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA  
Set/97

FOLHA  
05/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
40	390	0,05			Silte pouco argiloso cor cinza clara	1ª
		0,40			Casc silte areno pouco argiloso cor cinza clara	1ª
	390	0,40			Alteração de rocha	2ª
	390	0,60			+ + + +	
41	400	0,00			Casc silte cor cinza clara	1ª
		0,20			Argila siltosa cor cinza escura (massapê)	1ª
	400	0,20			Alteração de rocha	2ª
	400	0,39			+ + + +	
42	410	0,05			Silte argiloso com pedr cor cinza clara	1ª
		0,40			Alteração de rocha	2ª
	410	0,40			+ + + +	
43	420	0,08			Silte argiloso com pedr cor cinza clara	1ª
		0,40			Rocha rocha rocha	3ª
	420	0,40			+ + + +	
44	430	0,05			Silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,40			Argila siltosa cor cinza escura (massapê)	1ª
	430	0,40			Alteração de rocha	2ª
	430	0,86			+ + + +	
45	440	0,05			Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,20			Argila siltosa com pedr cor amarelada	1ª
	440	0,20			Alteração de rocha	2ª
	440	0,36			+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

Set/97

FOLHA  
06/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
46	450	0,00 0,29		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	450	0,29		Alteração de rocha	2ª
	450	-		+ + + +	
47	460	0,00 0,50		Areia siltosa cor amarelada	1ª
	460	0,50 0,92		Silte argiloso com pedr cor variegada	1ª
	460	0,92		Alteração de rocha	2ª
	460	-		+ + + +	
48	470	0,08 0,40		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	470	0,40 0,66		Casc silte areno pouco argiloso cor amarelada	1ª
	470	0,66		Alteração de rocha	2ª
	470	-		+ + + +	
49	480	0,05 0,50		Silte arenoso cor cinza clara	1ª
	480	0,50 0,70		Argila siltosa cor cinza escura (massapé)	1ª
	480	0,70		Alteração de rocha	2ª
	480	-		+ + + +	
50	490	0,10 0,60		Argila siltosa com pedr cor roxa	1ª
	490	0,60		Alteração de rocha	2ª
	490	-		+ + + +	
51	500	0,08 0,30		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	500	0,30 0,65		Silte pouco argiloso com pedr cor roxa	1ª
	500	0,65		Alteração de rocha	2ª
	500	-		+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

07/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE	CLASSIFICAÇÃO EXPED TA	CLASSIFICAÇÃO
52	510	0,05 0,25		Silte arenoso com pedr cor cinza	1ª
	510	0,25		Rocha rocha rocha	3ª
	510	-		+ + + +	
53	520	0,10		Rocha rocha rocha	3ª
	520	-		+ + + +	
54	530	0,15		Rocha rocha rocha	3ª
	530	-		+ + + +	
55	540	0,05 0,35		Casc silte arenoso cor cinza escura	1ª
	540	0,35 0,52		Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
	540	0,52		Alteração de rocha	2ª
	540	-		+ + + +	
56	550	-		Rocha rocha rocha	3ª
	550	-		+ + + +	
57	560	0,05 0,50		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	560	0,50 0,70		Alteração de rocha	2ª
	560	-		+ + + +	
58	570	0,10		Rocha rocha rocha	3ª
	570	-		+ + + +	
59	580	0,05 0,20		Silte arenoso cor cinza clara	1ª
	580	0,20 0,52		Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
	580	0,52		Alteração de rocha	2ª
	580	-		+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

08/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
60	590	0,05		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,30		Silte areno pouco argiloso com pedr cor amarelada	1ª
	590	0,30		Alteração de rocha	2ª
		0,70			
590	-		+ + + +		
61	600	0,10		Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
		0,77		Alteração de rocha	2ª
	600	0,77			
600	-		+ + + +		
62	610	0,10		Rocha rocha rocha	3ª
		610	-		+ + + +
63	620	0,00		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,77		Areia siltosa cor cinza clara	1ª
	620	NA 0,77 1,10 1,30			
620	-		+ + + +		
64	630	0,10		Rocha rocha rocha	3ª
		630	-		+ + + +
65	640	0,00		Silte arenoso com pedr cor cinza clara	1ª
		0,30		Alteração de rocha	2ª
	640	0,30			
640	-		+ + + +		
66	650	0,00		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,60		Alteração de rocha	2ª
	650	0,60			
650	-		+ + + +		
67	660	0,05		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,62		Alteração de rocha	2ª
	660	0,62			
660	-		+ + + +		



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

09/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
68	670	0,05			Silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,40				
	670	0,40			Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,70				
	670	0,70			Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
670	1,00			Rocha rocha rocha	3ª	
	670	-			+ + + +	
69	680	0,00			Silte arenoso com pedr cor cinza escura	1ª
		0,40				
	680	0,40			Alteração de rocha	2ª
	680	-			+ + + +	
70	690	0,10			Argila siltosa com pedr cor variegada	1ª
		0,64				
	690	0,64			Alteração de rocha	2ª
	690	-			+ + + +	
71	700	0,05			Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,50				
	700	0,50			Alteração de rocha	2ª
	700	0,70				
	700	-			+ + + +	
72	710	0,10			Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
		0,50				
	710	0,50			Alteração de rocha	2ª
	710	-			+ + + +	
73	720	0,05			Silte pouco argiloso com pedr cor roxa	1ª
		0,46				
	720	0,46			Alteração de rocha	2ª
	720	-			+ + + +	
74	730	0,10			Rocha rocha rocha	3ª
		-				
	730	-			+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

10/14



# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
75	740	0,10 0,70		Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
	740	0,70		Alteração de rocha	2ª
	740	-		+ + + +	
76	750	0,05 0,45		Areia siltosa com pedr cor cinza escura	1ª
	750	0,45		Rocha rocha rocha	3ª
	750	-		+ + + +	
77	760	0,00 0,64		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	760	0,64		Alteração de rocha	2ª
	760	-		+ + + +	
78	770	0,05 0,25		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	770	0,25		Rocha rocha rocha	3ª
	770	-		+ + + +	
79	780	0,05 0,90		Silte arenoso cor amarelada	1ª
	780	0,90 1,40		Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
	780	1,40		Alteração de rocha	2ª
	780	-		+ + + +	
80	790	0,00 0,15		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	790	0,15 0,64		Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
	790	0,64		Alteração de rocha	2ª
	790	-		+ + + +	
81	800	0,05 0,40		Areia siltosa com pedr cor amarelada	1ª
	800	0,40 0,70		Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
	800	0,70		Alteração de rocha	2ª
	800	-		+ + + +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

11/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
82	810	0,00			Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
		0,25			Argila siltosa cor cinza escura (massapê)	1ª
	0,66			Alteração de rocha	2ª	
	-			+ + + +		
83	820	0,05			Silte arenoso com pouco pedr cor amarelada	1ª
		1,30			Alteração de rocha	2ª
	-			+ + + +		
84	830	0,05 1,50			Silte arenoso cor cinza clara	1ª
85	840	0,10			Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
		0,20			Rocha rocha rocha	3ª
	-			+ + + +		
86	850	0,05			Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,50			Rocha rocha rocha	3ª
	-			+ + + +		
87	860	0,05			Silte arenoso com pedr cor amarelada	1ª
		0,50			Casc silte pouco argiloso cor variegada	1ª
	1,00			Alteração de rocha	2ª	
	-			+ + + +		
88	870	0,05			Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
		0,70			Silte argiloso com pedr cor cinza clara	1ª
	1,00			Alteração de rocha	2ª	
	-			+ + + +		



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

12/14

# SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

## BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
89	880	0,00		Casc silte arenoso com bloco de pedra cor cinza clara	1ª
		0,50		Rocha    rocha    rocha	3ª
	880	-		+    +    +    +	
90	890	0,00		Silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,20		Silte argiloso com pouco pedr cor avermelhada	1ª
91	900	0,10		Argila siltosa com pedr cor cinza escura (massapê)	1ª
		0,40		Rocha    rocha    rocha	3ª
	900	-		+    +    +    +	
92	910	0,05		Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
		0,50		Argila siltosa com pedr cor cinza clara (massapê)	1ª
	0,80		Alteração de rocha	2ª	
	910	-		+    +    +    +	
93	920	0,05 1,50		Silte arenoso com pouco pedr cor cinza clara	1ª
94	930	0,05		Areia siltosa cor cinza clara	1ª
		1,00		Silte arenoso com pedr cor variegada	1ª
95	940	0,05		Areia siltosa cor cinza clara	1ª
		0,55		Silte arenoso pouco argiloso com pedr cor variegada	1ª
	940	1,50			
96	950	0,05		Silte arenoso cor cinza escura	1ª
		0,55		Silte argiloso com pouco pedr cor avermelhada	1ª
	1,25		Alteração de rocha	2ª	
	950	-		+    +    +    +	
97	960	0,05		Casc silte arenoso cor cinza escura	1ª
		0,50		Alteração de rocha	2ª
	960	-		+    +    +    +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

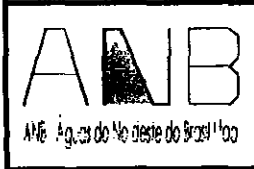
FOLHA

13/14

## SONDAGEM DA ADUTORA DE FEITICEIRO

### BOLETIM DE CAMPO

FURO	ESTACA km	PROFUNDIDADE cm	LADO DXE		CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA	CLASSIFICAÇÃO
98	970	-			Rocha    rocha    rocha	3ª
	970	-			+    +    +    +	
99	980	0,05 0,80			Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
	980	0,80			Alteração de rocha	2ª
	980	-			+    +    +    +	
100	990	0,05 0,50			Casc silte arenoso cor amarelada	1ª
	990	0,50			Alteração de rocha	2ª
	990	-			+    +    +    +	
101	1000	0,15			Rocha    rocha    rocha	3ª
	1000	-			+    +    +    +	
102	1010	0,15			Alteração de rocha	2ª
	1010	-			+    +    +    +	
103	1020	0,00 0,49			Casc silte arenoso cor cinza clara	1ª
	1020	0,49			Alteração de rocha	2ª
	1020	-			+    +    +    +	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS**  
**PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO**  
**MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA  
Set/97

FOLHA  
14/14

3.3 - TRECHOS DA ADUTORA QUE APRESENTAM AFLORAMENTOS DE  
ROCHA E BLOCOS DE PEDRA

**TRECHO DA ADUTORA QUE APRESENTA AFLORAMENTO DE  
ROCHA E BLOCO DE PEDRA**

**BOLETIM DE CAMPO**

ESTACA	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA			
24 + 8,00 a 28	Cascalho grosso		bloco de pedra	
32	Rocha	rocha	rocha	
33 + 10,00	Rocha	rocha	rocha	
38 a 39	Rocha	rocha	bloco de pedra	
40 a 48	Rocha	rocha	bloco de pedra	
64 a 71	Rocha	rocha	bloco de pedra	
77 a 78	Rocha	rocha	----- x ----- x -----	
81 + 6,00	Rocha	rocha	----- x ----- x -----	
83 a 84	Rocha	rocha	rocha	
98 a 100	Rocha	rocha	rocha	
110 + 4,00	Bloco de pedra			
168 a 174 + 8,00	Bloco de pedra		rocha	
180 + 10,00 a 183	Alteração de rocha			
188 a 199	Rocha	rocha	rocha	
201 + 4,00	Rocha	rocha	rocha	
205 a 206	Rocha	rocha	rocha	
212 a 214	Bloco de pedra		rocha	
215 + 6,00 a 216	Bloco de pedra		rocha	
217 a 219	Bloco de pedra		rocha	
222 a 223	Bloco de pedra		rocha	
226 a 227	Bloco de pedra		rocha	
228 a 230	Bloco de pedra		rocha	
236 + 4,00 a 238	Rocha	rocha	rocha	
240 a 241	Rocha	rocha	rocha	
242 a 244 + 3,00	Rocha	rocha	rocha	
247 a 249 + 10,00	Rocha	rocha	rocha	
253	Rocha	rocha	rocha	rocha
254 + 10,00	Rocha	rocha	rocha	rocha
259 a 269	Rocha	rocha	rocha	bloco de pedra
274 + 5,00	Rocha	rocha	rocha	----- x ----- x -----
262 a 290 + 4,00	Rocha	rocha	bloco de pedra	
293 a 298	Rocha	rocha	bloco de pedra	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS  
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO  
MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

01/04

**TRECHO DA ADUTORA QUE APRESENTA AFLORAMENTO DE  
ROCHA E BLOCO DE PEDRA**

**BOLETIM DE CAMPO**

ESTACA	CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA			
314	Rocha	rocha	----- x ----- x -----	
316 a 317	Rocha	rocha	rocha	rocha
326 a 332	Rocha	rocha	bloco de pedra	
334 a 335	Rocha	rocha	bloco de pedra	
350 a 354 + 10,00	Rocha	rocha	bloco de pedra	
357 a 358	Rocha	rocha	rocha	rocha
388	Rocha	rocha	rocha	rocha
391	Rocha	rocha	rocha	rocha
400 a 401	Rocha	rocha	rocha	rocha
416	Rocha	rocha	rocha	rocha
428 + 10,00	Rocha	rocha	rocha	rocha
438	Rocha	rocha	rocha	rocha
467 a 468	Rocha	rocha	rocha	rocha
479	Rocha	rocha	rocha	rocha
481 + 10,00	Rocha	rocha	rocha	rocha
484 a 489	Bloco de pedra		----- x ----- x -----	
492 a 493	Rocha	rocha	rocha	rocha
499 a 500	Rocha	rocha	rocha	bloco de pedra
506 a 507	Rocha	rocha	rocha	rocha
510 a 512	Rocha	rocha	rocha	rocha
514 a 514 + 8,00	Rocha	rocha	rocha	rocha
524	Rocha	rocha	rocha	rocha
528 a 531	Rocha	rocha	rocha	rocha
536 a 537	Rocha	rocha	rocha	rocha
546 a 550	Rocha	rocha	rocha	rocha
556	Rocha	rocha	rocha	rocha
560 + 5,00	Rocha	rocha	rocha	rocha
566 a 567	Rocha	rocha	rocha	rocha
585 a 587	Bloco de pedra		bloco de pedra	
593 a 595	Rocha	rocha	rocha	rocha
600 + 4,00 a 603	Rocha	rocha	rocha	rocha
604 a 605	Bloco de pedra		bloco de pedra	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS  
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO  
MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

02/04

**TRECHO DA ADUTORA QUE APRESENTA AFLORAMENTO DE  
ROCHA E BLOCO DE PEDRA**

**BOLETIM DE CAMPO**

<b>ESTACA</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA</b>			
608 a 610	Rocha	rocha	rocha	rocha
611 a 612	Rocha	rocha	rocha	rocha
613 a 614	Rocha	rocha	rocha	rocha
625 a 632	Rocha	rocha	rocha	rocha
634 a 637	Rocha	rocha	rocha	rocha
652	Bloco de pedra		bloco de pedra	
662 a 665	Bloco de pedra		bloco de pedra	
674 a 675	Rocha	rocha	rocha	rocha
676 a 679	Bloco de pedra		rocha	rocha
682 a 684	Rocha	rocha	rocha	rocha
689	Rocha	rocha	rocha	rocha
691 a 699	Bloco de pedra		rocha	rocha
699	Rocha	rocha	rocha	rocha
702 a 704	Rocha	rocha	rocha	rocha
721 a 722	Bloco de pedra		rocha	rocha
724	Rocha	rocha	rocha	
727 a 730	Rocha	rocha	rocha	
732 a 733	Rocha	rocha	rocha	
734 a 736	Bloco de pedra		rocha	
746	Rocha	rocha	rocha	
749	Rocha	rocha	rocha	
751 a 752	Lagoa	lagoa	lagoa	
755	Rocha	rocha	rocha	
758 a 759	Rocha	rocha	rocha	
772 + 6,00	Rocha	rocha	rocha	
798 + 6,00 a 799	Rocha	rocha	rocha	
802 a 803	Rocha	rocha	rocha	
805 a 807 + 10,00	Rocha	rocha	rocha	
809	Rocha	rocha	rocha	
813 + 4,00 a 819 + 14,00	Rocha	rocha	rocha	
834	Rocha	rocha	rocha	
835 + 6,00 a 839	Rocha	rocha	rocha	



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS  
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO  
MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA

Set/97

FOLHA

03/04



**TRECHO DA ADUTORA QUE APRESENTA AFLORAMENTO DE  
ROCHA E BLOCO DE PEDRA**

**BOLETIM DE CAMPO**

<b>ESTACA</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO EXPEDITA</b>			
841 a 845	Bloco de pedra	rocha		
864 a 865	Rocha	rocha	rocha	
867 a 868	Rocha	rocha	rocha	
869	Rocha	rocha	rocha	
872 a 873	Rocha	rocha	rocha	
876 + 10,00	Rocha	rocha	rocha	
879 + 3,00	Rocha	rocha	rocha	
880 a 882 + 4,00	Rocha	rocha	rocha	
886	Rocha	rocha	rocha	
904 + 10,00	Rocha	rocha	rocha	
909	Rocha	rocha	rocha	
955 a 956	Bloco de pedra		bloco de pedra	
964 a 965	Rocha	rocha	rocha	rocha
966 a 973	Rocha	rocha	rocha	rocha
974 a 975	Rocha	rocha	rocha	rocha
976 a 979	Rocha	rocha	rocha	rocha
982 a 984	Rocha	rocha	rocha	rocha
987 a 989	Rocha	rocha	rocha	rocha
989	Início do	clamento	final	1006
1013 a 1018	Rocha	rocha	rocha	rocha



**SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS  
PROJETO EXECUTIVO DA ADUTORA DE FEITICEIRO NO  
MUNICÍPIO DE JAGUARIBE-CE**

DATA  
Set/97  
FOLHA  
04/04