

**PROCESSO Nº 01.05.025501.001950/2021-79 – COSAMA**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 001/2021 – CPL/COSAMA**

**ANEXO XXVI – SONDAAGEM DO SOLO**



# E.B. GEOTECNIA E CONSULTORIA

EDUARDO T. DE BARROS

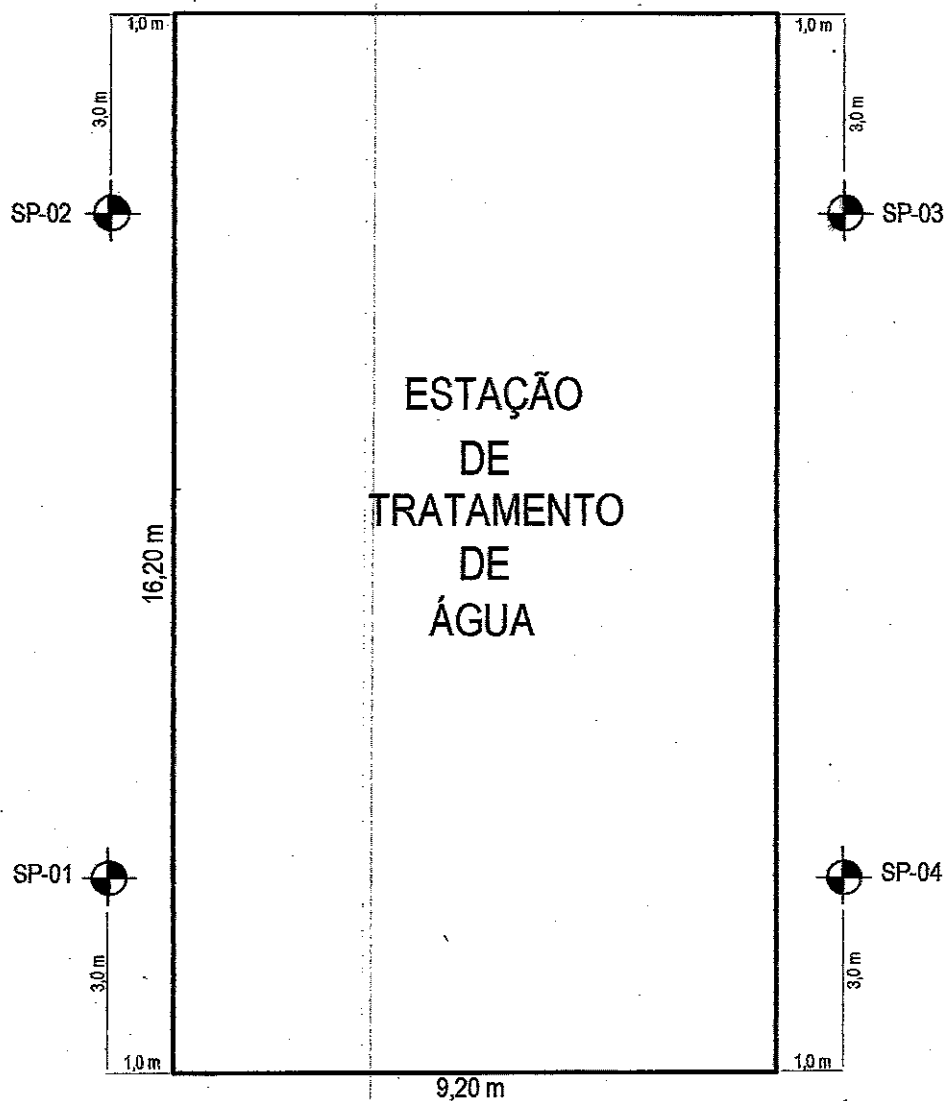
OBRA: ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SUBSOLO

LOCAL: ETA - Município de Benjamin Constant - Amazonas.

CONTRATANTE: COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS.

DATA: 17.04.2006

## CROQUI DE LOCAÇÃO DE FUROS DE SONDAGEM



R U A

# E.B. GEOTECNIA E CONSULTORIA

EDUARDO T. DE BARROS

## RELATÓRIO TÉCNICO

Contratante: **COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS.**

Obra: ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SUBSOLO (E.T.A. – Município de Benjamin Constant – Amazonas).

Objetivo: Reconhecimento do subsolo.

Método: Sondagem a percussão manual.

### 1. ESPECIFICAÇÕES

#### 1.1. Equipamento

- Sonda a percussão manual, com trado concha  $\varnothing$  4", trépano de lavagem de 2", moto-bomba "Honda" de 5,5 HP, tubos de revestimento de 3", hastes de penetração de 1" e amostrador tipo SPT com 1.3/8" de diâmetro interno.

#### 1.2. Locação e Quantitativo de Furos

- A locação e o quantitativo de furos de sondagem foram estabelecidos pela Contratante.

#### 1.3. Amostragem

- As amostras das sondagens a percussão manual foram coletadas a intervalos nunca superiores a 1,00 m com resistência a 45 cm de um peso de bater de 65 kg caindo de uma altura de 75 cm, contando-se o número de golpes para a penetração do barrilete amostrador.

### 2. CONCLUSÃO

- 2.1. O terreno prospectado em Benjamin Constant-AM apresenta aterro superficial inconsistente (1,40 m a 1,80 m) ocorrente sobre solos argilosos e argilo-pouco arenosos de consistência mole a dura, característicos da Formação Solimões.
- 2.2. Os diagramas resistência X profundidade indicam os seguintes valores estimativos para as taxas de admissão do subsolo:

- continua -

# E.B. GEOTECNIA E CONSULTORIA

EDUARDO T. DE BARROS

## RELATÓRIO TÉCNICO

-continuação -

### TAXAS DE ADMISSÃO DO SUBSOLO (Kg/Cm<sup>2</sup>)

PROFUND. (m)	NÚMERO DOS FUROS									
	SP-01	SP-02	SP-03	SP-04	XXXXX					
1,0	0,8	0,5	0,8	0,8						
2,0	1,8	1,0	1,0	1,2						
3,0	1,5	1,5	1,5	1,0						
4,0	2,0	1,0	1,5	2,0						
5,0	2,5	1,5	1,5	2,6						
6,0	1,7	2,5	2,5	1,8						
7,0	2,0	1,8	2,2	2,0						
8,0	1,8	1,7	1,8	2,0						
9,0	1,8	2,0	1,8	2,3						
10,0	2,0	2,3	1,5	2,0						
11,0	1,8	2,0	1,7	2,3						
12,0	2,0	1,5	1,5	2,0						
13,0	2,3	1,8	1,0	1,7						
14,0	1,7	2,0	1,3	1,8						
15,0	1,7	2,0	1,7	1,8						
16,0	2,0	2,5	2,0	1,8						
17,0	2,3	2,2	2,3	2,0						
18,0	2,0	1,8	2,6	2,5						
19,0	2,5	1,8	3,0	2,2						
20,0	2,6	2,2	2,6	2,6						

-continua -

**RELATÓRIO TÉCNICO**

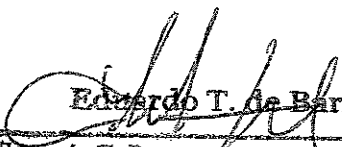
- continuação -

**2. CONCLUSÃO**

2.3. Em atendimento às características geomecânicas do subsolo, sugerimos analisar para serviços de reforço de fundações as alternativas:

- 2.3.1. Estacas Escavadas tipo Broca;
- 2.3.2. Estacas Injetadas tipo Raiz;
- 2.3.3. Estacas Mega.

Manaus, 18 de abril de 2006.

  
**Eduardo T. de Barros**

**Eduardo T. de Barros** CREA 5.137 - D - 4ª Região  
**GERENTE TÉCNICO**

# E.B. GEOTECNIA E CONSULTORIA

EDUARDO T. DE BARROS

OBRA:	ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SUBSOLO.	REVESTIMENTO	Ø 2.1/2"
LOCAL:	ETA - Município de Benjamin Constant - Amazonas.	AMOSTRADOR:	Ø interno 1.3/8"
CONTRATANTE:	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS.		Ø externo 2"
DATA:	13/14.04.2006	RN:	
FURO Nº	SP-01	COTA:	FOLHA Nº 01

## PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Nível d'água	Amostra Ø corea	Profund. das camadas (m)	Nº DE GOLPES		Gráfico				Classificação do Material
			1º e 2º	2º e 3º					
			30 cm	30 cm	10	20	30	40	
	01	1,50	4	5					Argila cinza consistência mole (aterro)
	02		6	9					
	03	4,30	6	7					Argila branca-cinza consistência média
	04		7	10					
	05		8	12					
	06		9	13					
	07	9,80	10	15					Argila cinza consistência rija
	08		9	14					
	09		8	14					
	10		11	16					
	11	13,90	10	14					Argila amarela consistência rija
	12		11	15					
	13		12	18					
	14		10	13					
	15	15,50	9	13					Argila pouco arenosa amarela consistência rija
	16		11	16					
	17		12	18					Argila cinza consistência rija

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA 80 60 40 20

INICIAL: 5,50 m

FINAL: 5,50 m

Recuperação (%)	
Fragmentos / m	N
Recuperação Nula	E
ROTATIVA	

COMPLEMENTO DA SONDAAGEM NA FOLHA Nº 02

# E.B. GEOTECNIA E CONSULTORIA

EDUARDO T. DE BARROS

OBRA:	ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SUBSOLO.	REVESTIMENTO	Ø 2.1/2"
LOCAL:	ETA - Município de Benjamin Constant - Amazonas.	AMOSTRADOR:	Ø interno 1.3/8"
CONTRATANTE:	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS.		Ø externo 2"
DATA:	13/14.04.2006	RN:	
FURO Nº	SP-01	COTA:	FOLHA Nº 02

## PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Nível d'água	Amostra Ø coroa	Profund. das camadas (m)	Nº DE GOLPES		Gráfico				Classificação do Material
			1ª e 2ª	2ª e 3ª					
			30 cm	30 cm	10	20	30	40	
	(18)		11	15					Argila cinza consistência rija a dura
	(19)		12	19					
	(20)		14	21					
	(21)		15	24					
	(22)		14	22					
	(23)		15	26					
	(24)		17	28					
	(25)	25,00	18	30					
PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA			80	60	40	20			

INICIAL: 5,50 m

FINAL: 5,50 m

Recuperação (%)

Fragmentos / m N

Recuperação Nua E

ROTATIVA

# E.B. GEOTECNIA E CONSULTORIA

EDUARDO T. DE BARROS

OBRA: <b>ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SUBSOLO.</b>	REVESTIMENTO: Ø 2.1/2"
LOCAL: <b>ETA - Município de Benjamin Constant - Amazonas.</b>	AMOSTRADOR: Ø interno 1.3/8"
CONTRATANTE: <b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS.</b>	Ø externo 2"
DATA: <b>14/15.04.2006</b>	RN:
FLURO Nº <b>SP-02</b>	COTA: FOLHA Nº 01

## PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Nível d'água	Amostra Ø coroa	Profund. das camadas (m)	Nº DE GOLPES		Gráfico				Classificação do Material
			1º e 2º	2º e 3º	10	20	30	40	
			30 cm	30 cm					
	01	1,40	2	3					Argila cinza consistência mole (aterro)
	02		4	5					Argila amarela consistência mole
	03	2,80	5	7					Argila cinza consistência mole a rija
	04		4	5					
	05		5	7					
	06		8	12					
	07		9	14					
	08		8	13					
	09		11	16					
	10		12	18					
	11	11,70	9	15					
	12		8	12					
	13	13,50	9	14					Argila pouco arenosa amarela consistência rija
	14		9	15					Argila cinza consistência rija
	15		11	16					
	16		12	19					
	17		11	17					

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA: 80 60 40 20

COMPLEMENTO DA SONDAAGEM NA FOLHA Nº 02

INICIAL: 6,70 m

FINAL: 6,70 m

Recuperação (%)

Fragmentos / m N

Recuperação Nula E

ROTATIVA



OBRA:	ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SUBSOLO.	REVESTIMENTO	Ø 2.1/2"
LOCAL:	ETA - Município de Benjamin Constant - Amazonas.	AMOSTRADOR:	Ø interno 1.3/8" Ø externo 2"
CONTRATANTE:	COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS.	RN:	
DATA:	11/12.04.2006	COTA:	FOLHA Nº 02
FURO Nº	SP-03		

### PERFIL ESTRATIGRÁFICO

Nível d'água	Amostra Ø coroa	Profund. das camadas (m)	Nº DE GOLPES		Gráfico				Classificação do Material
			1º e 2º	2º e 3º	10	20	30	40	
			30 cm	30 cm					
	(18)	25,00	12	21					Argila cinza consistência dura
	(19)		14	23					
	(20)		12	21					
	(21)		15	26					
	(22)		17	29					
	(23)		16	27					
	(24)		18	30					
	(25)		17	28					
LIMITE DA SONDAGEM ESTABELECIDO PELA CONTRATANTE									

PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA      80   60   40   20

INICIAL: 6,40 m

FINAL: 6,40 m

Recuperação (%)

Fragmentos / m N

Recuperação Nula E

ROTATIVA