

0023

RELATÓRIO FINAL DO POÇO

4IH-01-PI

MUNICÍPIO DE INHUMA

196

SUREMI
SEDOE

ARQUIVO TÉCNICO

Relatório N.º 1277

N.º de volume: 16 v. 8-S

phl 009173

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S.A.

AGESPISA

PROJETO PARQUE PIAUÍ
RELATÓRIO FINAL DO POÇO
4IH-01-PI

Paulo Celestino de Souza
Antonio Fernandes Duarte Santos

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDENCIA REGIONAL/RE

1976

S U M A R I O

1. INTRODUÇÃO
2. GEOLOGIA LOCAL
3. ASPECTOS HIDROGEOOLÓGICOS
4. PERFURAÇÃO
5. ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO
6. ENSAIO DE BOMBEAMENTO
7. COMENTÁRIOS GERAIS

ANEXOS:

- PLANTA DE SITUAÇÃO
- COLUNA ESTRATIGRÁFICA
- DESCRÍÇÃO LITOLOGICA
- PERFIL LITOLOGICO E DADOS DE CONSTRUÇÃO
- TABELA DE REBAIXAMENTO E RECUPERAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A cidade de Inhuma está situada na porção oriental do Estado do Piauí, possuindo as seguintes coordenadas geográficas: $6^{\circ}40'00''$ de latitude Sul e $41^{\circ}40'30''$ de longitude W Gr. Conta com uma população de 3.000 habitantes a qual se abastece por um poço jorrante localizado nas proximidades da cidade, à margem esquerda da BR-316.

Devido a ampliação do sistema de abastecimento, foi prevista a perfuração de um poço totalmente revestido e encascalhado, uma vez que foram constatados grandes desmoronamentos das paredes do poço, provocando um grande risco para o atual sistema de abastecimento.

2. GEOLOGIA LOCAL

A cidade de Inhuma situa-se sobre terrenos pertencentes à Formação Cabeças, caracterizada por uma sequência de arenitos finos, médios até grossos de coloração cinza e branca. Bem característica são as intercalações de siltitos e folhelhos vermelhos ou cinza, fazendo-se presente principalmente na sua seção inferior.

Nas cercanias da cidade, os bancos de arenitos intercalados, formam geralmente paredes abruptas, apresentando ótimos modelos de estratificação cruzada, mostrando um forte diaclasamento vertical, sendo extremamente rara em arenitos de outras formações, sendo quase característica chave de arenitos da Formação Cabeças.

Em sub-superfície esta formação apresentou -se bem distinta em relação a Valença a 30 Km a Norte.

A seção compreendida entre 0,00 - 75,00 m, é constituída de arenitos finos a médios, com marcantes intercalações de folhelhos e argilitos, chegando atingir ... 27,00 m.

A porção compreendida entre 75,00-194,00 m é essencialmente arenosa, constituída por um espesso pacote de arenitos finos até grosseiros de coloração rósea a avermelhada.

3. ASPECTOS HIDROGEOLOGICOS

O meio aquífero da área é a Formação Cabeças, que consiste localmente de uma sucessão de espessas camadas de arenitos finos, médios até grosseiros, intercalados por folhelhos e siltitos.

Devido a sua constituição predominantemente arenosa, intercalada por espessos bancos de folhelhos e argilitos, que funcionam como camadas confinantes, reunindo melhores condições hidrogeológicas em relação a Valença, que mesmo situada numa situação altimétrica superior, forneceu uma vazão livre em torno de 32 m^3/h para um nível piezométrico superior a +15,00 m e uma vazão bombeada de 50,00 m^3/h , fornecendo uma vazão específica da ordem de 1,35 $m^3/h/m$.

Com estes resultados foi evidenciada uma área de boas perspectivas hidrogeológicas, dentro da Microrregião de Valença do Piauí, fazendo-se necessário um estudo mais detalhado para melhores esclarecimentos da hidrogeologia da área.

Quanto a qualidade da água, segundo análise realizada pelo DNCCS, trata-se de uma água dentro dos pa-

drões de potabilidade.

4. PERFURAÇÃO

Para a perfuração foi utilizado uma sonda rotary Mayhew 1000, com capacidade para atingir 200,00 m de profundidade em diâmetro de 25,08 cm.

As operações de perfuração foram realizadas sem grandes problemas até 84,00 m, quando o peso do fluido de perfuração não foi suficiente para conter a pressão do aquífero, havendo um súbito jorro, provocando grandes abatimentos na base da sonda, sendo necessária a colocação de 6,00 m de revestimento de $\varnothing = 35,56$ cm para isolar os desmoronamentos superficiais.

O diâmetro de perfuração foi 31,11 cm até 73,10 cm, sendo reduzido para 25,08 cm, encerrando-se a perfuração aos 194,00 m.

5. ACABAMENTO E DESENVOLVIMENTO

O poço foi totalmente revestido com canos e telas galvanizadas, ficando as seções teladas na porção inferior, somando 61,35 m, correspondendo a 31,8% do aquífero explorado.

Em virtude do poço apresentar uma razoável vazão jorrante, não foi necessário efetuar um prolongado desenvolvimento pelo método "air lift", pois após a operação do encascalhamento, a água já se apresentava bastante cristalina, livre de quaisquer sedimentos finos da formação.

Para maior segurança da base do poço, foi construída uma placa de concreto para se evitar qualquer danificação possível de ser provocada pelo jorro.

6. ENSAIO DE BOMBEAMENTO

Antes da realização do teste de bombeamento foi realizada uma medição de vazão livre, pelo método volumétrico, a qual foi calculada em $32 \text{ m}^3/\text{h}$, sendo o nível piezométrico +15,00 m, medido com auxílio da Missão Geológica Alemã.

No teste com compressor foi utilizado um Atlas Copco PR-600, com capacidade para fornecer um volume de ar de $17 \text{ m}^3/\text{min}$ a uma pressão de trabalho de 7 Kg/cm^2 . Os resultados fornecidos foram os seguintes:

Nível piezométrico	- +15,00 m
Vazão	- $50,00 \text{ m}^3/\text{h}$
ND	- 22,00 m
Vazão específica	- $1,35 \text{ m}^3/\text{h/m}$
Tubos de descarga	- 20,32 cm
Tubos de injeção de ar	- 1,90 cm
Profundidade do injetor	- 48,00 m

7. COMENTÁRIOS GERAIS

1 - Os resultados fornecidos pelo Aquífero Cabeças foi bastante significativo para o abastecimento local, pois fornecendo uma vazão livre de $32 \text{ m}^3/\text{h}$, torna-se

bastante econômico a ampliação do sistema de abastecimento.

2 - Localmente, devido a constituição do meio aquífero ser predominantemente arenosa, confinado por espessos bancos de folhelhos e argilitos, a Formação Cabeças forneceu melhores resultados em relação a Valença, que mesmo situada numa cota altimétrica superior, forneceu uma vazão livre bem expressiva, requerendo um estudo mais detalhado para se ter melhores conhecimentos da hidrogeologia local.

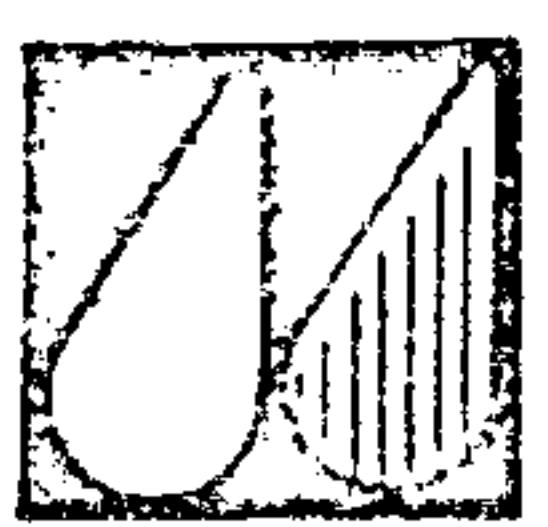
3 - Para melhor conservação do manancial, aconselha-se o tamponamento de um poço antigo locado próximo do 4IIH-01-Pi, o qual é utilizado sem nenhum controle, para que não venha a ocorrer uma super-exploração do aquífero.

DESCRICAÇÃO LITOLÓGICA DO POÇO 4IH-01-Pi

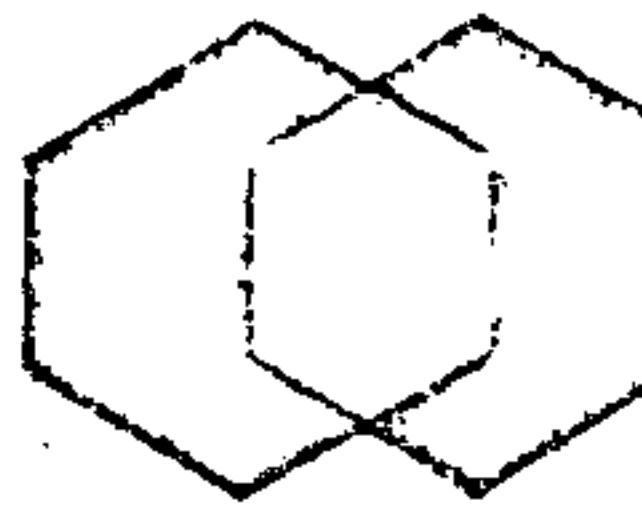

- 0,00 a 6,00 m - Arenito fino a médio, amarelado, argiloso, coerência média.
- 6,00 a 18,00 m - Argilito avermelhado com fração de areia fina, seixos de quartzo de até 1 cm, micáceo, coerência média.
- 18,00 a 45,00 m - Folhelho arenoso, cinza azulado, micáceo, boa coerência.
- 45,00 a 54,00 m - Arenito fino a médio, argiloso, micáceo , boa coerência.
- 54,00 a 75,00 m - Folhelho arenoso, avermelhado a arroxead, micáceo, boa coerência.
- 75,00 a 130,00 m - Arenito fino a médio, róseo a avermelhado, matriz siltica argilosa, grãos de quartzo, subangulosos a subarredondados, micáceo, coerência média.
- 130,00 a 157,00 m - Arenito mal selecionado, róseo a avermelhado, grãos de quartzo subangulosos a subarredondados, micáceo, coerência mé dia.
- 157,00 a 172,00 m - Arenito fino, róseo a avermelhado, pre - sença de componente siltosa, micáceo, co erência média.
- 172,00 a 194,00 m - Arenito fino a médio, róseo a avermelhado, matriz siltica argilosa, grãos de quartzo subangulosos a subarredondados , micáceo, boa coerência.

FIG. - PROVA DE VAZÃO
POÇO: 4IH-01-PI
LOCAL: INHUMA - PI

REBAIXAMENTO							RECUPERAÇÃO				OBSERVAÇÃO
DATA DE INÍCIO	TEMPO BOMB. t(min.)	NE (m)	ND (m)	REBAIX. s (m)	VAZÃO Q(m³/h)	Q/s (m³/h/m)	+ t' min.)	TEMPO APÓS BOMBEAMENTO t'(min)	REBAIX. RESIDUAL s'(m)	t / t'	
23/10/75	0	+15,00					441	1	26,86	1441,00	
	1	22,00			120,000		442	2	15,19	721,00	
	2	22,00			102,857		443	3	15,00	481,00	
	3	22,00			72,000		444	4	0,00	361,00	
	4	21,58			72,000		445	5	0,00	289,00	
	5	21,58			72,000		450	10	0,00	145,00	
	10	21,42			72,000		460			73,00	
	20	20,98			72,000		480			37,00	
	40	20,91			72,000		500			25,00	
	60	20,95			72,000		560			13,00	
	120	20,91			72,000		620			9,00	
	180	20,91			72,000		680			7,00	
	240	20,91			72,000		740			5,80	
	300	20,91			72,000		800			5,00	
	360	20,91			72,000		860			4,42	
	420	20,91			72,000		920			4,00	
	480	20,91			72,000		980			3,67	
	540	21,00			55,080		2040			3,40	
	600	21,05			55,080		2100			3,18	
	660	21,08			60,000		2160			3,00	
	720	21,12			60,000		2220			2,85	
	780	21,12			60,000		2280			2,71	
	840	21,12			60,000		2340			2,60	
	900	21,22			60,000		2400			2,50	
	960	22,00			55,080		2460			2,41	
	1020	22,00			53,000	1,432	2520			2,33	
	1080	22,00			53,000		2580			2,26	
	1140	22,00			53,000		2640			2,20	
	1200	22,00			53,000		2700			2,14	
	1260	22,00			53,000		2760			2,09	
	1320	22,00			53,000		2820			2,04	
	1380	22,00			53,000		2880			2,00	
	1440	22,00			53,000						



**ÁGUAS E ESGÓTOS DO PIAUÍ S/A
(AGESPISA)**



**PROJETO PARQUE PIAUÍ
CONTRATO N° 236/DAD/75 AGESPISA/CPRM
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL — RECIFE**

DADOS GERAIS DO POÇO:

POÇO: 4 IH-01-PI

LOCAL: BR-316

MUNICÍPIO: Inhumas

ESTADO: Piauí

INTERESSADO: Agespisa

SONDA: MAYHEW - 1.000

MÉTODO: ROTARY

INICIADO EM: 19.09.75

CONCLUIDO EM: 23.10.75

PROFOUNDIDADE PERFORADA: 194,00 m

PROFOUNDIDADE REVESTIDA: 192,80 m

REVESTIMENTOS:

CEGO: $\varnothing = 20,32 \text{ Cm}$
 $0,00 \text{ m} - 70,35 \text{ m}$
 $\varnothing = 15,24 \text{ Cm}$
 $70,35 \text{ m} - 131,45 \text{ m}$
 $\varnothing = 35,56 \text{ Cm}$
 $0,00 \text{ m} - 6,00 \text{ m}$

TELADO: $\varnothing = 15,24 \text{ Cm}$
 $131,45 \text{ m} - 192,80 \text{ m}$

DESENVOLVIMENTO: 8:00h

MÉTODO: Ar Comprimido

TESTE DE VAZÃO: NE = +15,00 m

ND = 22,00 m

VAZÃO = $32,00 \text{ m}^3/\text{h}$ (Jorro)

$50,00 \text{ m}^3/\text{h}$ (Compressor)

V. ESPECIFICA = $1,35 \text{ m}^3/\text{h/m}$

MÉTODO DE AFERIÇÃO: Volumétrico

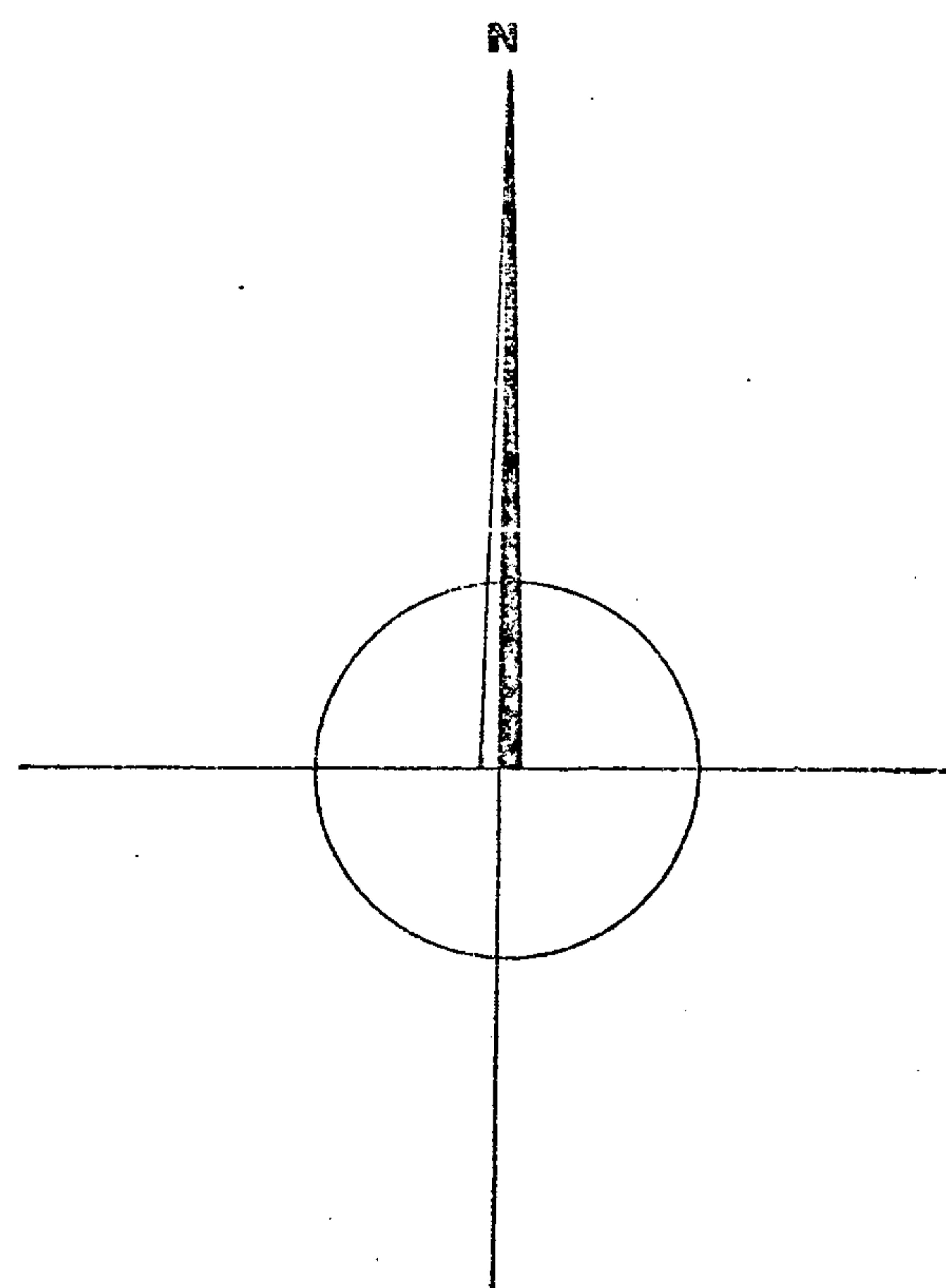
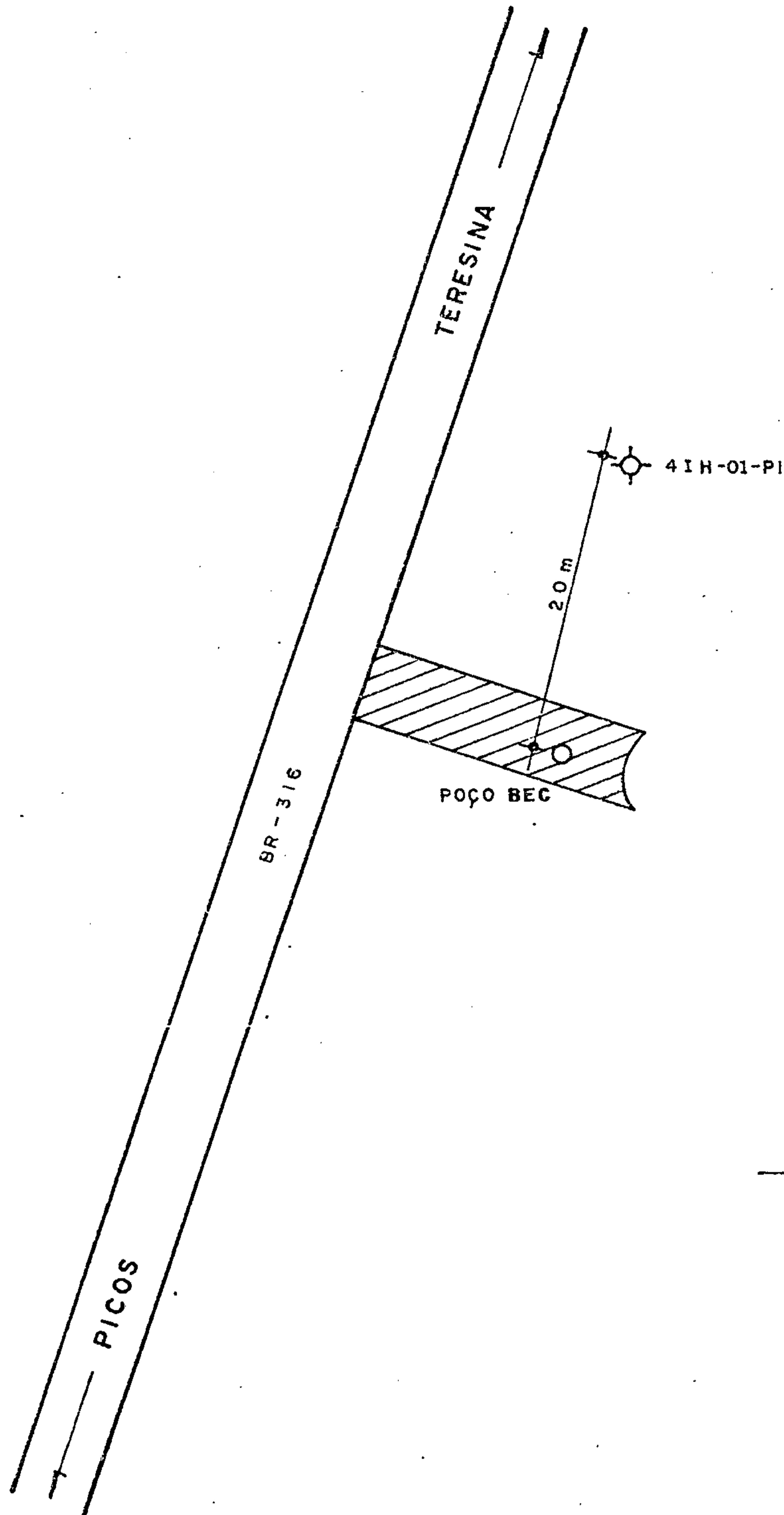
DURAÇÃO: 24:00h

EQUIPAMENTO: Compressor

CANO DE DESCARGA: 20,32 Cm

CRIVO: $\varnothing = 1,90 \text{ Cm}$
Prof. = 48 m

Obs:



ÁGUAS E ESGÓTOS DO PIAUÍ S/A
(AGESPISA)

PROJETO PARQUE PIAUÍ
CONTRATO N° 236/DAD 75-AGESPISA/CPRM



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
SUREG - Recife

PLANTA DE SITUAÇÃO

POÇO : 4 IH-01-PI

CIDADE : Inhumas
ESTADO : Piauí

DATA-22/06/76 ESCALA-1:1.000

BACIA DO MARANHÃO

PERÍODO	FORMAÇÃO	MEMBRO		LITOLOGIA	DESCRIÇÃO
CRETÁCEO INFERIOR	TAPECURU	2500+ em São Luis		ARENITO vermelho/verde, granulação fina/muito fina, micáceo; SILITITO vermelho/micáceo; ARGILITO vermelho/verde, silítico, micáceo; CONTINENTAL	
	CODÓ	220		FOLHELHO cinza claro/esverdeado, fissil, micro-micáceo; MARINHO ARENITO cinza claro/esverdeado, granulação muito fina/mais grossa, subangular, mal selecionado, micáceo; MARINHO FOLHELHO cinza escuro/morfo/próto, betuminoso, fissil; MARGA castanha, mole; ANIDRITA CALCÁRIO marrom claro, cristalino fino, fossilífero; LACUSTRE-MARES REMANESCENTES ARENITO branco, granulação fina/grossa, subangular/arrredondados ferruginoso; CONTINENTAL	
JURÁSSICO SUPERIOR	CORDA	58		ARENITO branco, granulação fina/grossa, subangular/arrredondados ferruginoso; CONTINENTAL	
	BASALTO	175		BASALTO preto, aftenítico, amigdoidal; SOLEIRAS DE DIABÁSIO (intrusivas nas formações abaixo)	
TRIÁSSICO INFERIOR	SAMBAÍBA	400		ARENITO vermelho/verde, granulação fina/media, seixos ocasionais, mal selecionado, sub/bem arrredondado, ocasionalmente ferruginoso, feldspáctico, argilosso, friável x-estratificado; CONTINENTAL: FLUVIAL-EÓLICO	
	PASTOS BONS	70		CITTO vermelho/verde, micáceo; FOLHELHO vermelho/cinzinho esverdeado, às vezes preto, portadoras de partículas no ofiramento (Lentes do Moço); comargas finas de cimento ferroso FOLHELHO vermelho fijolo, c/silex seccionais; SILITITO vermelho/verde;	
PERMIANO	MOTUCA	265		ANIDRITA ARENITO vermelho, granulação fina/médio, subangular/bem arrredondado, ócos ferruginosos FOLHELHO violáceo/cinza, ocasionalmente marrom e cinza escuro;	
	PEDRA DE FOGO	200		DOLOMITO vermelho; SILEX (muito abundante nos leitos finos e substituições de dolomita); ANIDRITA DOLOMITO-SILEX	
PENNSYLVÂNICO	PIAUI'	SUP.	250		ARENITO branco/bege, granulação média, conlítico, friável, arrredondado; FOLHELHO vermelho/verde, silítico, micáceo;
		INF.	170		DOLOMITO vermelho; CALCÁRIO vermelho c/fósseis marinhos; ANIDRITA MARES REMANESCENTES, EÓLICO C/CALCÁRIOS MARINHOS OCASIONAIS ARENITO branco/vermelho, granulação fina/intérna/grossa, c/seixos/conglomerático, arrredondados, bem selecionado, friável. CONTINENTAL: FLUVIAL-EDLIAN.
MISSISSIPIANO	POTI	300		ARENITO branco/cinzinho claro, ocasionalmente esverdeado, granulação fina, subangular, c/zonas argilosas, feldspáctico, arcósico, muito micáceo, carbonoso, carvão ocasional e resíduos da plantas; ocasionalmente conglomerático.	
	LONGA'	150		SILTITO cinza/cinza médio, muito micáceo, carbonoso, mole. FOLHELHO preto, micáceo, carbonoso/betuminoso nas partes inferiores CONTINENTAL-DELTAICO A MARINHO NA BASE	
DEVONIANO MÉDIO	CABEÇAS	300		FOLHELHO preto, betuminoso, micáceo, piritoso; SILTITO cinza, muito micáceo, silícioso, finamente laminado, c/leito retorcidos MARINHO	
				ARENITO cintz cloro, granulação fina/media, c/seixos ocasionais, c/folhelho micáceo e silíte laminado. Alguns tipos deltaicos de x-estratificações, mas principalmente MARINHO.	
DEVONIANO INFERIOR	PIMENTEIRAS	PICOS	300-400		FOLHELHO cinza escuro/marrom, fissil, finamente micáceo, portador de esporas, betuminoso, piritoso c/leitos finos de siltito e arenito de granulação muito fina, c/fósseis ocasionais MARINHO
		ITAIM	400		ARENITO cinza cloro, granulação fina, angular/subangular, silícioso, ocasionalmente fossilífero; FOLHELHO cinza escuro/preto, fissil, micáceo; ARENITO cinza/roxo, granulação fina/media/grossa, c/seixos ocasionais, feldspáctico;
SILURIANO (?)	SERRA GRANDE	SUPERIOR	170		ARENITO cinza, granulação fina/micáceo, c/lâminos de siltito micáceo e folhelho;
		INFERIOR	200-250		SILTITO castanha/marrom/cinzinho/oliva, abundante e grosseiramente micáceo; FOLHELHO cinza escuro/oliva, muito micáceo, betuminoso; ARENITO branco/cinzinho, granulação fina, bem selecionado, grosseiramente micáceo. MARINHO ARENITO cinza cloro/verde, granulação fina c/seixos ocasionais, arcósica; ARENITO cinza cloro, branco, granulação fina/médio c/seixos e motações, friável, feldspáctico MARINHO-CONTINENTAL
CAMBRO-ORD.	BAMBUÍ	1000+		ARENITO violeta, muito micáceo, arcósico, granulação fina, bem selecionado Metamórficas Granito	
PRE-CAMBRIANO					