

PROJETO SIC-RN - C.C. 1921.500

RELATÓRIO FINAL

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISA
DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISA

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL REGIFES
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL REGIFES

1980
1980

ph/ 009610

I-96

CPRM - SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1533
N.º de Volume 4 - 5
CPRM - SEDOTE

A P R E S E N T A Ç Ã O

Através de convênio firmado entre a Secretaria de Indústria e Comércio do Estado do Rio Grande do Norte e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, em 12 de março de 1979, ficou a CPRM incumbida dos trabalhos de perfuração de poço localizado no Município de Galinhos - RN.

O presente relatório reúne os dados técnicos da perfuração, completação, desenvolvimento e teste de produção do poço 4GA-01-RN. A construção do referido poço tem por finalidade básica, a pesquisa do potencial hídrico da Bacia Potiguar, realizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.

S U M Á R I O

- 1 - GENERALIDADES
 - 1.1 - Histórico do poço
 - 1.2 - Objetivo
 - 1.3 - Localização

- 2 - GEOLOGIA
 - 2.1 - Geologia Regional
 - 2.2 - Geologia Local

- 3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

- 4 - CONSTRUÇÃO DO POÇO
 - 4.1 - PERFURAÇÃO
 - 4.2 - COMPLETAÇÃO
 - 4.3 - DESENVOLVIMENTO
 - 4.4 - TESTE DE PRODUÇÃO
 - 4.5 - TESTE DE INJETIVIDADE

- 5 - DADOS DO POÇO

- 6 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- 7 - ANEXOS
 - 1 - Distribuição Percentual das Atividades
 - 2 - Perfil do Poço
 - 3 - Gráfico de Penetração
 - 4 - Descrição das amostras de calha
 - 5 - Mapa de situação

1 - GENERALIDADES

1.1 - Histórico do poço

A Secretaria de Indústria e Comércio do Estado do Rio Grande do Norte, através convênio firmado com a CPRM, autorizou a perfuração de um poço localizado no município de Galinhos, em área da Salina Amarra Negra.

1.2 - Objetivo

O poço 4GA-01-RN destina-se à pesquisa do potencial hídrico da Bacia Potiguar, realizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo.

Paralelamente à pesquisa, seria o poço completado e desenvolvido, com fins de aproveitamento d'água subterrânea do aquífero Açú, da Formação Açú Inferior, para abastecimento das instalações industriais da Salina Amarra Negra.

1.3 - Localização

Satisfazendo às necessidades da pesquisa e da Salina Amarra Negra, o poço foi locado nas imediações do porto de embarque de sal da referida Salina, no município de Galinhos-RN.

2 - GEOLOGIA

2.1 - Geologia Regional

A Bacia Potiguar abrange uma área aproximada de 22.000 Km² e localiza-se na extremidade nordeste do Escudo Brasileiro. Constitui-se de sedimentos cretácios, terciários e quaternários tendo a sua maior porção coberta pelo Oceano Atlântico.

Sua área aflorante limita-se a Nordeste e Leste pelo Oceano Atlântico e ao Sul e Oeste com o complexo cristalino do Escudo Brasileiro.

Este complexo cristalino que funciona como assoalho da Bacia Potiguar, compõe-se de xistos, gnaisses e granitos intensamente dobrados e dotados do Pré-cambriano. Enquanto que as rochas sedimentares pode-se dividir em 5 unidades distintas a saber:

Formação Gangorra	
Formação Açú	Cretáceo
Formação Jandaíra	
Grupo Barreiras	Terciário - Quaternário
Aluviões e Dunas	Quaternário

Formação Gangorra

Constitui-se de um fácies silte-argiloso cinza esverdeado a cinza escuro, posicionado sob a Formação Açú e verificada apenas em furos de sondagem, ou melhor sem registro de dados que identifiquem esta unidade em afloramentos.

Formação Açú

A Formação Açú também conhecida simplesmente como Arenito Açú é dividida em dois membros. O membro inferior caracterizado por arenitos avermelhados grosseiros a conglomeráticos, heterogeneos e assentados discordantemente sobre o embasamento cristalino e o membro superior constituído de arenitos finos de cores variegadas, argilosos e por uma sequência de argilas e folhelhos esverdeados e avermelhados que se tornam calcíferos em direção ao topo, de contato concordante com a Formação Jandaíra.

Formação Jandaíra

Ocorrendo da parte central para o norte da Bacia, constitui-se predominantemente de calcários cinza claro a escuro com intercalações de margas, siltitos e folhelhos fossilífero. Sua espessura máxima oscila em torno de 500 metros e assenta-se concordantemente sobre o arenito Açú.

Grupo Barreiras

Os sedimentos que constituem este grupo ocorrem por toda região costeira do Rio Grande do Norte ocupando uma faixa paralela a linha da costa, com largura de afloramento de 20 a 50 Km e espessura média em torno de 70 metros.

Particularmente, na Bacia Potiguar, estes sedimentos repousam aparentemente de modo concordante sobre a Formação Jandaíra e constituem-se de uma sequência areno-argilosa de cores

variegadas, heterogênea e friável

Aluviões e Dunas - Quaternário

Constituem esta sequência os sedimentos inconsolidados compostos praticamente de areias de cores claras formadores de dunas e preenchendo vales aluviões. Apresentam pouca representatividade no âmbito da bacia.

2.2 - Geologia Local

Durante a perfuração do poço 4GA-01-RN atravessou-se uma sequência sedimentar, constituída de calcários, folhelhos e arenitos e sendo concluído no embasamento cristalino.

Nos primeiros 15,00 m, foi perfurada uma camada de areia grosseira de cores claras, inconsolidada, contendo restos de conchas e carapaças de animais marinhos.

Entre 15,00 e 24,00 m constatou-se uma lente de calcário esverdeado, de Diagenese Forte, (vide gráfico de tempo de penetração, Anexo III), possivelmente pertencente a Formação Jandaíra. A partir desta profundidade até os 90,00 m perfurou-se uma camada de arenitos grosseiros, mal selecionados argilosos e de Diagenese fraca. Esta camada até então pouco conhecida na região, poderá tratar-se de uma intercalação ou digitação na Formação Jandaíra.

Os sedimentos da Formação Jandaíra classicamente conhecidos, somente foram alcançados aos 90,00m, constituindo-se de uma sequência de calcários, cinza claros com intercalações de silte cinza, laminados e macáceo. Durante a perfuração desta Formação foram constatados três níveis de perda do fluido de perfuração. De posse de dados ligados aos parâmetros da perfuração, estima-se que a base desta Formação, esteja compreendida entre 350,00 e 400,00 m já que durante a mesma não foi possível a obtenção de amostras de calha, em virtude da ausência de circulação de lama.

A parte superior da Formação Açu, onde ocorre a presença de folhelhos, também foi perfurada nas mesmas condições, até a profundidade de 640,00 m. A partir deste nível, constatou-se a presença de arenitos finos a médio, havendo gradativamente um

aumento de sua granulometria para a base. O topo do embasamento cristalino situa-se aos 765,00 m.

3 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

Formação Açú

Os sedimentos da Formação Açú recobrem a Formação Gan^ggorra, apenas na zona do "Graben" central, assentando-se sobre o embasamento nas áreas das plataformas.

A água contida principalmente nos espessos pacotes de arenitos grosseiros e conglomeráticos existentes na base da sequência (membro Açú inferior), constituindo este horizonte o principal aquífero do sistema e também da Bacia.

A parte média constituída também por arenitos, porém geralmente mais finos e argilosos, bem como o superior, onde predominam os folhelhos, que detêm condições bem menos favoráveis que o membro inferior, sobretudo no aspecto qualitativo das águas, onde se nota certo endurecimento, em vista da presença de intercalações calcárias e cimento calcífero.

Tem se constatado, através de poços perfurados na região próxima a cidade de MACAU, uma maior dureza das águas da Formação Açú inferior em comparação com o resto da bacia. Este aumento de dureza tanto pode está ligado a trocas de águas por filtração das formações superiores como a uma maior quantidade de cimento calcífero.

Não se dispõe entretanto, de melhores informações das áreas circunvizinhas da locação do poço 4GA-01-RN, todavia registamos uma menor dureza da água captada neste poço em comparação a poços perfurados na vila Baixa do meio município de Guamaré e nas regiões vizinhas da cidade de Macau.

4 - CONSTRUÇÃO DO POÇO

A locação e o projeto do poço assim como as modificações posteriormente realizadas foram de competência do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo.

Os trabalhos realizados no poço 4GA-01-RN foram iniciados em 04.05.80, concluídos em 02.09.80 e constaram das seguintes etapas:

- Perfuração
- Completação
- Desenvolvimento
- Teste de Produção
- Teste de Injetividade

4.1 - PERFURAÇÃO

Os trabalhos de perfuração foram iniciados em 04.05.80 e concluídos em 27.07.80. Foi utilizado o método rotativo por circulação direta com fluido convencional à base de água doce, levemente tratado.

Os trabalhos de perfuração foram dificultados pelas ocorrências de perdas totais de fluido verificadas aos 134,00, 154,00 e 215,00 metros, possivelmente devido a existência de carvenas.

Ao atingir-se a profundidade de 230,00 metros ocorreu surgência de água salgada proveniente dos calcários da Formação Jandaíra, o que ocasionou uma modificação no projeto original do poço que previa a conclusão da perfuração em 8 1/2".

Abaixo transcrevemos os diversos diâmetros de Perfuração realizada com os respectivos intervalos:

Perfuração em 26"	-	0,00	a	15,00	m
"	"	15"	-	15,00	a 130,00 m
"	"	12 1/4"	-	130,00	a 154,00 m
"	"	8 5/8"	-	154,00	a 640,50 m
"	"	5 5/8"	-	640,50	a 765,60 m

4.2 - COMPLETAÇÃO

Tubo condutor de 23" até 15,00 m

Revestimento de superfície de 9 5/8" OD até 149,00 m

Revestimento de 7" até 541,00 m.

Foram realizadas as seguintes cimentações:

0,00 a 15,00 - Anular do poço de 26" e revestimento de 23"

0,00 a 149,00 - Espaço anular do revestimento de 9 5/8"

A cimentação do revestimento de 7" foi feita em duas etapas:

a) Deslocamento da parte de 14,5 lb/gal através de colar flutuante aos 541,00 até a altura de 230,00 m.

b) A segunda etapa da cimentação consistiu em uma injeção de cimento (14,5 lb/gal) pelo anular dos revestimentos de 7" e 9 5/8".

4.3 - DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento foi feito a poço aberto, sendo utilizado um compressor Ingersoll Rand durante um período de 24 horas. Após esta operação foi descida a coluna de perfuração até a profundidade de 756,00 m, o que nos levou a concluir pela viabilidade de deixar o poço sem revestir com 4".

4.4 - TESTE DE PRODUÇÃO

Com o objetivo de avaliar a produtividade do poço 4GA-01-RN foi realizado um teste de bombeamento com duração de 24 horas. O método utilizado foi o "AIR-LIFT", com a utilização de um compressor, com câmara de emulsão de 73,00 m.

As variações de níveis foram acompanhadas por intermédio de um medidor elétrico e a vazão calculada pelo método de PITOT.

4.5 - TESTE DE INJETIVIDADE

Após a limpeza do poço 4GA-01-RN para a avaliação de sua capacidade de produção, constatou-se que sua carga piezométrica era de 30 psi; Como Estudos realizados, na bacia, pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas de S.P. previam uma cota piezométrica de aproximadamente 50 psi, foi realizado um teste de injetividade para detectar um possível vazamento no revestimento de 7".

Para a execução do referido teste foi feito um tampão de cimento entre 250,00 e 275,00 m que posteriormente foi cortado com broca de 5 5/8".

OBS. : Concluiu-se que o revestimento de 7" estava estanque.

5 - DADOS DO POÇO

Síglia - 4GA-01-RN

Localização - Salina Amarra Negra - Galinhos-RN

Início - 04 de maio de 1980

Término - 02 de setembro de 1980

Diâmetros de Perfuração -

Ø 26" - De 0,00 a 15,00 m

Ø 15" - De 15,00 a 130,00 m

Ø 12 1/4" - De 130,00 a 154,00 m

Ø 8 5/8" - De 154,00 a 640,50 m

Ø 5 5/8" - De 640,50 a 765,00 m

Diâmetros de Revestimento -

Ø 23" OD - De 0,00 a 15,00 m

Ø 9 5/8" OD - De 0,00 a 149,00 m

Ø 7" OD - 0,00 a 541,00 m

Dados de Produção -

Vazão Espontânea - 72 m³/h

Pressão na Boca do Poço - 30 PSI

Vazão de Bombeio - 120 m³/h

Rebaixamento - 34,15 m

6 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Sonda Failing 2.500

Bomba de Lama Garden Denver FD - FXXJ 5 1/2" x 8"

Tubos de Perfuração de 2 7/8" IF

Comandos de 4 3/4" e 5 1/4", Rosca 3 1/2" IF

Pipa Mercedes Benz para 6.000 l

Mercedes Benz carroceria

Pick-up Toyota

Utilitário Brasília

Compressor Ingersoll Rand

Conversor de Solda Elétrica GE

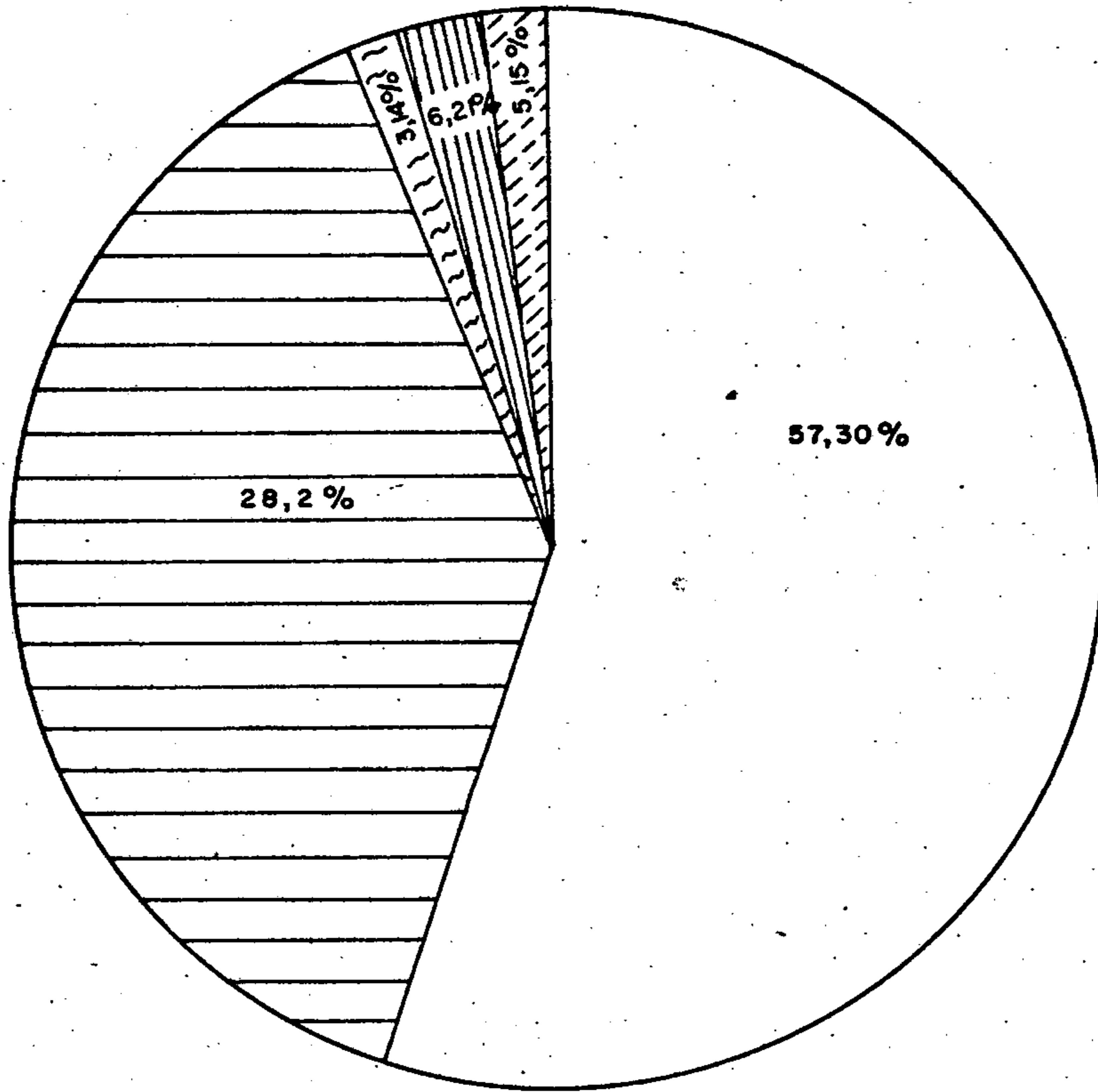
Conjunto de Solda oxi-acetileno



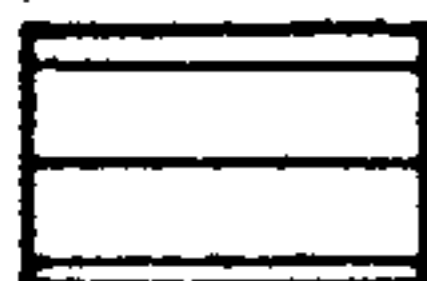


Laboratório portátil Baroid

Grupo gerador de 25 KVA

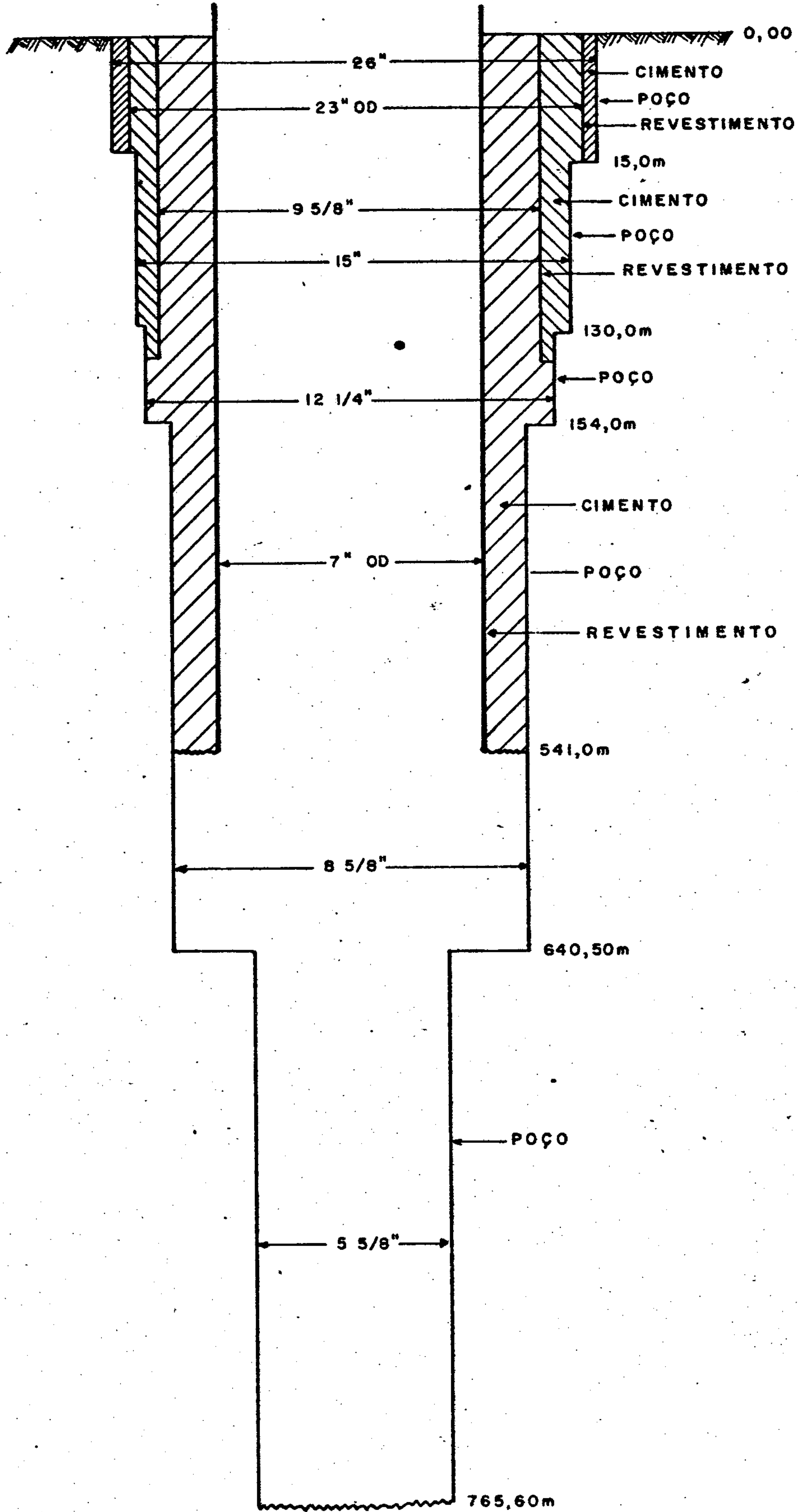
ANEXO I

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS ATIVIDADES



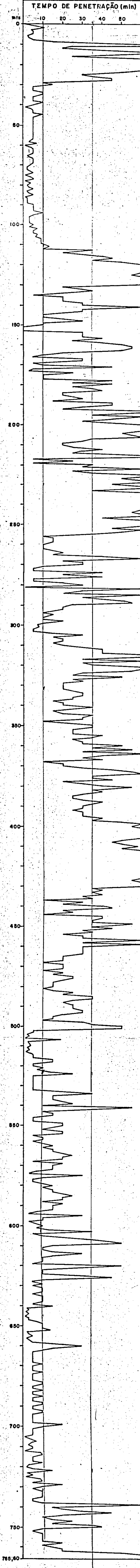
-  AGUARDANDO SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE OU MATERIAIS DEPENDENTES DE DECISÃO DA MESMA
-  PERFURANDO
-  OPERAÇÕES DIVERSAS
-  OPERAÇÕES SOLICITADAS (TESTES)
-  REPAROS MECÂNICOS

PERFIL DO POÇO 4GA-01-RN



PROJETO SIC - RN

POÇO 4CA-01-RN



ANEXO = 4

DESCRIPÇÃO DAS AMOSTRAS DE CALHA

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-QL-RN

Fundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria	Cristalinidade	Arredondamento	Seleção	COMPOSIÇÃO			Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
									Principal	Accessória	Matriz			Flac	Corte	
3	ARE BAS	90 10	HIA CNZ	CLR	FNO	SAR	R	QTZ				MAC				EP MED, SNG, C/ALS, SDR/MLE, ALTERADO, APRS. MAT. ESC. DRO, APRS. FOS DISP.
6	ARE BAS	90 10	HIA CNZ	CLR	FNO	SAR	R	QTZ				MAC				COMO ACIMA. RAR GRO. COMO ACIMA, APRS. CONGHAS DISPERSA,
9	ARE BAS	90 10	HIA CNZ	CLR	FNO	SAR	M	QTZ				MAC				EP MED/GRO, LOC AMR, CCGO, SNG. COMO ACIMA, EP DRO.
12	CLU CRE ARE	70 30 TR	CRM CNZ	ESB CLR	AMR FNO	SAR	R	BIO QTZ				MAC MAC	EP			PTE REC, DRO. DRO. EP MED/ALG CCGO, SNG. DESAG.
15	CLU CRE	100 TR	CRM CNZ	ESB CLR	AMR FNO			BIO				MAC MAC	EP			COMO ACIMA. COMO ACIMA. RAR ARE COMO ACIMA. PTE REC, DRO, C/QTZ INCLUSO.
18	CLU	100	CRM	ESB								MAC				COMO ACIMA.
21	CLU	100	CRM	ESB								MAC				COMO ACIMA.
24	CLU	100	CRM	ESB								MAC				COMO ACIMA.
27	CLU	100	CRM	ESB								MAC				DRO, EP SDR/MLE, C/ RAR REC.
30	ARE ARE CLU	60 40	HIA CRM	CLR ESB	MED	SNG	H	QTZ				MAC	EP			SDR. PTE FNO, RAR GRO, LOC AMR. SDR; AMS MUI CONTAMINADA POR MAT. AMR (PROV. C/MTO. REVEST.)
33	ARE CLU	90 10	HIA CRM	CLR ESB	MED	SNG	H	QTZ				MAC				COMO ACIMA. COMO ACIMA; AMS MUI CONTAMINADA POR MAT. AMR (PROV. C/MTO. REVEST.)

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cór	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arrondada- mento	Seleção	COMPOSIÇÃO			Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria	Matriz Cimento			Fluor	Corte	
36	ARE CLU ARG	80 10 10	HIA BRO AMR		MED	SNG	R	QTZ							EP. GRO, AMR CLR, SAR. DRO. DECOMPOSTA, INTIMP. MLE.
39	ARE CLU ARG	80 10 10	HIA BRO AMR	CLR		GRO SNG	M	QTZ							EP MED, MGR, C/A. COMO ACIMA. COMO ACIMA.
42	ARE CLU ARG	80 10 10	HIA BRO AMR	CLR		GRO SNG	M	QTZ							COMO ACIMA. COMO ACIMA. COMO ACIMA.
45	ARG	70	ARM	CLR											ALTERADA, DECOMP., RAR CNZ CLR, MLE. EP MED, MGR, RAR CGO. EP FOS, DRO.
	ARE CLU	30 TRS	HIA BRO			GRO SNG	M	QTZ							C/ QTZ INCLUSO, C/A.
48	ARG	100	AMR	CLR											COMO ACIMA.
51	ARG	100	AMR	CLR											COMO ACIMA.
54	ARG ARE CLU	50 40 10	AMR HIA BRO	CLR		GRO SNG	M	QTZ							COMO ACIMA. COMO ACIMA. COMO ACIMA.
57	ARG ARE CLU	50 40 10	AMR HIA BRO	CLR		GRO SNG	M	QTZ							COMO ACIMA. COMO ACIMA. COMO ACIMA.
60	ARG ARE CLU	50 40 10	AMR HIA BRO	CLR		GRO SNG	M	QTZ							ALTERADA, DECOMP; MLE EP MGR, LOC MED, SAR. SDR, EP SDR/MLE.
63	ARG ARE CLU	50 40 10	AMR HIA BRO	CLR		GRO SNG	M	QTZ							COMO ACIMA. COMO ACIMA. COMO ACIMA.
66	ARG ARE CLU	60 40 TRS	AMR HIA BRO	CLR		GRO SNG	M	QTZ							COMO ACIMA; COMO ACIMA. COMO ACIMA.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredonda- mento	Seleção	COMPOSIÇÃO			Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria	Matriz Cimento			Fluor	Corte	
69	ARG	60	AMR	CLR											EP CNZ CLR, ALTERADA, DECOMP; MLE. EP MGR, MED, SAR. RAR QTZ INCLUSO, SDR.
	ARE	40	HIA		GRO	SNG	M	QTZ							
	CRE	TRS	CRM	ESB	MFN			BIO		MAC	F				
	CLU	TRS	BRO							MAC					
72	ARG	60	AMR	CLR						MAC					EP CNZ CLR/RAR AVI, MUI ALTERADA, DECOMP, MLE. EP FNO/MGR, RAR CGO, SAR. ALG QTZ INCLUSO, SDR.
	ARE	40	HIA		MED	SNG	M	QTZ							
	CRE	TRS	CRM	ESB	MFN			BIO		MAC	F				
	CLU	TRS	BRO							MAC					
75	ARE	80	HIA		GRO	SNG	M	QTZ							EP AMR CLR, MED/MGR, ALG CGO, SAR.
	ARG	20	AMR	CLR						MAC					EP CNZ CLR, ALTERADA, DECOMP, MLE.
	CRE	TRS	CRM	ESB	MFN			BIO		MAC					EP AMR, ALG QTZ IN- CLUSO, SDR. RAR CLU BRO, MAC, SDR.
	ARE	60	HIA		GRO	SNG	M	QTZ							COMO ACIMA.
	ARG	40	AMR	CLR											COMO ACIMA.
	CRE	TRS	CRM	ESB	MFN					MAC	F				COMO ACIMA. RAR CLU COMO ACIMA.
	ARE	50	HIA		GRO	SNG	M	QTZ							COMO ACIMA.
	ARG	40	AMR	CLR											COMO ACIMA.
	CLU	10	BRO							MAC					SDR/MLE.
	CRE	TRS	CRM	ESB	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
84	ARG	60	AMR	CLR											COMO ACIMA.
	ARE	30	HIA		GRO	SNG	M	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	ESB	MFN					MAC	F				COMO ACIMA.
	CLU	TRS	BRO							MAC					COMO ACIMA.
7	ARE	60	HIA		MGR	SNG	M	QTZ							EP AMR CLR, MED/GRO, EP CGO, RAR SAR.
	ARG	20	AMR	CLR											EP CNZ CLR, ALTERADA, DECOMP, MLE.
	CRE	20	CRM	ESB	FNO			BIO		MAC	F				EP AMR, ALG QTZ IN- CLUSO, SDR/DRO.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredondamento	Seleção	COMPOSIÇÃO			Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Accessoria	Matriz Cimento			Fines	Corte	
129	GRB ARB	80 20	CRM HIA	ESB	FNO GROSAR		R	BIO QTZ			MAC F			EP CNZ CLR, DRO. EP MED.	
132	CRE ARE	80 20	CNZ HIA	CLR	FNO GROSAR		R	BIO QTZ			MAC F			EP CRM ESB/AMR, EP MFN, LEV DOLO, DRO. EP MED.	
135	CRE	100	CNZ	CLR	MFN			BIO			MAC F			COMO ACIMA.	
138	CRE ARE	90 10	CNZ HIA	CLR	MFN GRO SAR		R	BIO QTZ			MAC MAC F F			COMO ACIMA. COMO ACIMA.	
141	CRE	100	CNZ	CLR	FNO			BIO			MAC F			EP CRM ESB/AMR, EP MFN, MED, LOC SACAR, LEV DOLO, DRO.	
144	CRE	100	CNZ	CLR	FNO			BIO			MAC F			COMO ACIMA.	
147	CRE ARE	80 20	CNZ HIA	CLR	FNO MED SAR		R	BIO QTZ			MAC F			COMO ACIMA. EP GRO.	
150	AMOSTRA NÃO COLETADA.														
153	AMOSTRA NÃO COLETADA.														
156	CRE ARE	90 10	CRM HIA	ACT	FNO MED SAR		R	BIO QTZ			MAC F			EP CNZ CLR/AMR, EP MFN/MED, DOLO, DRO. EP GRO.	
159	CRE ARE	80 20	CRM HIA	ACT	FNO MED SAR		R	BIO QTZ			MAC F			COMO ACIMA. COMO ACIMA.	
162	CRE ARE	90 10	CRM HIA	ACT	FNO MED SAR		R	BIO QTZ			MAC F			COMO ACIMA. COMO ACIMA.	
165	CRE ARE	100 TRS	CRM HIA	ACT	FNO MED SAR		R	BIO QTZ			MAC F			COMO ACIMA. COMO ACIMA.	
168	CRE ARE	100 TRS	CRM HIA	ACT	FNO MED SAR		R	BIO QTZ			MAC F			EP AMR, EP MFN, DOLO, DRO. EP GRO.	
171	CRE ARE	100 TRS	CRM HIA	ACT	FNO MED SAR		R	BIO QTZ			MAC F			COMO ACIMA. COMO ACIMA.	
174	CRE ARE	100 TRS	CRM HIA	ACT	FNO MED SAR		R	BIO QTZ			MAC F			COMO ACIMA. COMO ACIMA.	

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cór.	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredondamento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Cimento	Estrutura	Poropidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Accessória				Fluor	Corte	
240	CRE	60	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			EP ACT, DOLO, MFN, DRO.
	ARE	40	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							EP MED.
243	CRE	60	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP LEV DOLO, DRO.
	ARE	40	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							EP MED.
246	CRE	80	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	20	HIA			SAR	R	QTZ							RAR MED.
249	CRE	80	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	20	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
252	CRE	80	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	20	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
255	CRE	90	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, LEV DOLO, DRO.
	ARE	10	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							RAR MED, RAR SNG.
258	CRE	90	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	10	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
261	CRE	100	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	TRS	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
264	CRE	70	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	30	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMONACIMA.
267	CRE	80	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, DOLO, EP REC, DRO.
	ARE	20	HIA		FNO	SNG	R	QTZ							EP MED.
270	CRE	60	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	40	HIA		MED	SNG	R	QTZ							EP GRO.
273	ARE	60	HIA		GRO	SNG	R	QTZ							EP MED, RAR MGR/CGO, RAR SAR.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			EP ACT/ESB, DOLO, EP REC DRO.
	CLU	10	BRO								MAC				EP CNZ ESB, DRO.
	ARG	10	CNZ	CLR											EP CNZ ESV, BRA, MLE.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cór.	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredondamento	Seleção	COMPOSIÇÃO			Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Accessoria	Matria Cimento			Fluor	Corte	
276	CRE	70	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			EP ACT, EP LOC REC, DOLO, DRO.
	ARE	30	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							EP MED, RAR SNG.
279	CRE	80	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	20	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
282	CRE	70	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, EP LOC REC, MUI DOLO, DRO.
	ARE	30	HIA		MFN	SNG	R	QTZ							EP FNO? RAR MED, SAR.
285	CRE	60	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	40	HIA		FNO	SNG	R	QTZ							EP MFN, RAR MED, RAR SAR.
288	CRE	50	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	50	HIA		FNO	SNG	R	QTZ							COMO ACIMA.
291	CRE	60	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
	ARE	40	HIA		FNO	SNG	R	QTZ							COMO ACIMA.
294	ARE	80	CNZ	CLR	MFN			B	QTZ						EP FNO; PROV. ARE JOGADA P/COMBATER BLOW-OUT D'AGUA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, MUI DOLO, DRO.
297	ARE	80	ENZ	CLR	MFN			B	QTZ						COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
300	ARE	90	CNZ	CLR	MFN			B	QTZ						COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
303	ARE	100	CNZ	CLR	MFN			B	QTZ						COMO ACIMA.
	CRE	TR	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
306	ARE	90	CNZ	CLR	MFN			B	QTZ						EP FNO.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, MUI DOLO, DRO.
309	ARE	90	CNZ	CLR	MFN			B	QTZ						COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
312	ARE	80	CNZ	CLR	MFN			B	QTZ						COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRICAÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arranjo mento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Cimento	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Accessoria				Fluor	Corte	
315	ARE	90	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR, PROV ARE JOGADA NO POÇO P/COMBATER BLOW-OUT. EP ACT, MUI DOLO, DRO.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				
318	ARE	80	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
321	ARE	50	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	50	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
324	ARE	60	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	40	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
327	ARE	60	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	40	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
330	ARE	70	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR. EP ACT, MUI DOLO, DRO.
	CRE	30	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				
333	ARE	70	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	30	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
336	ARE	80	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
339	ARE	90	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR, PROV ARE JOGADA NO POÇO P/COMBATER BLOW-OUT. EP ACT, MUI DOLO, DRO.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				
342	ARE	80	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN					MAC	F				COMO ACIMA.
345	ARE	80	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
348	ARE	80	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
351	ARE	70	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR, RAR ANG.
	CRE	30	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				EP ACT, MUI DOLO, DRO.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRICÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredonda- mento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Cimento	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria				Fluor	Corte	
354	ARE	70	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR, RAR ANG.
	CRE	30	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, MUI DOLO, DRO
357	ARE	80	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
360	ARE	70	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR, RAR ANG; PROV. ARE JOGADA NO POÇO P/COMBATER BLOW-OUT.
	CRE	30	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, MUI DOLO, DRO
363	ARE	70	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	30	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
366	ARE	60	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	40	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
369	ARE	70	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA, RAR PIR.
	CRE	30	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
372	ARE	60	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR, RAR ANG.
	CRE	40	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, MUI DOLO, BRO
375	ARE	50	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	50	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
378	ARE	70	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	30	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
381	ARE	80	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
384	ARE	90	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			EP ACT, MUI DOLO, DRO
387	ARE	90	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
390	ARE	90	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
393	ARE	90	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	MFN			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredonda- mento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Cimento	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria				Fluor	Corte	
438	ARE	100	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, SNG/SAR.
441	ARE	100	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
444	ARE	100	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	TRS	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				EP ACT, MUI DOLO, DRO.
447	ARE	100	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	TRS	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
450	ARE	100	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							EP HIA, EP FNA, SNG/ /SAR, RAR ANG.
	CRE	TRS	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				EP ACT, MUI DOLO, DRO.
453	ARE	80	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	MFN			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
456	ARE	70	CNZ	CLR	FNO	SNG	R	QTZ							EP HIA, MED, ANG/RAR SAR,
	ARN	20	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ		MAC	R				PONT. C/MANCH. ESC, (1) <u>UMA PELÍCULA DE</u> <u>ÓLEO S/ FL CT IM.</u> <u>PROV. ÓLEO MORTO.,</u> SCOESO.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO		MAC	F				EP GRD A CLU, LOC REC, SDR/DRO.
459	ARE	50	CNZ	CLR	FNO	SNG	R	QTZ							COMO ACIMA.
	ARN	30	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ		MAC	R				COMO ACIMA; SEM IN- DÍCIOS.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO		MAC	F				COMO ACIMA. RAR FLH CNZ ESV, STO, MIC, SDR.
462	ARE	70	CNZ	CLR	FNO	SNG	R	QTZ							COMO ACIMA.
	ARN	20	CNZ	CLR	MFN		B	BIO		MAC	R				COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO		MAC	F				COMO ACIMA. RAR FLH COMO ACIMA.
465	ARE	70	CNZ	CLR	FNO	SNG	R	QTZ							COMO ACIMA.
	ARN	20	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ		MAC	R				COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO		MAC	F				COMO ACIMA.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRICÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredonda- mento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Cimento	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Accessoria				Filtr	Corte	
68	ARE	70	CNZ	CLR	FNO	SNG	R	QTZ							EP HIA, MED, ANG/RAR SAR.
	ARN	20	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ			MAC	R			PONT. C/LANCH. ESC.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			(1) UM FRG S/PL C/ CT IM. (PROV. GRAXA)
471	ARE	50	CNZ	CLR	FNO	SNG	R	QTZ							COMO ACIMA.
	ARN	30	CNZ	CLR	MFN		B	QTZ			MAC	R			COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			INDÍCIOS COMO ACIMA.
74	ARN	80	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			DESAGREGADO, EP MAC, CNZ CLR, SCOESO.
															EP AMR CLR/ACT, MUI DOLO, SDR/DRO.
477	ARN	80	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA; TAMBÉM S/IND.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
50	ARN	80	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							DESAG., EP MED, LOC MAC, CNZ CLR, SCOESO,
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			EP AMR CLR/ACT, MUI DOLO, SDR/DRO.
83	ARN	70	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							DESAG.; EP CNZ CLR, MAC, SCOESO.
	CRE	30	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
86	ARN	70	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	30	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
89	ARN	80	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
92	ARN	80	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							EP MED, DESAG; EP CNZ CLR, FNO/MFN, SCOESO.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			EP AMR CLR, PTE GRD A CLU, MUI DOLO, DRO.
	FLH	TRS	CNZ	ESV					MIC		LAM				EP CLR.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredonda- mento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Cimento	Estrutura	Perossidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria				Fluor	Corte	
95	ARN	80	HIA		FNOSAR	R		QTZ							EP MED, DESAG; EP MAC CNZ CLR, FNO/MFN, SCO. DOLO, DRO.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			
98	ARN	90	HIA		FNOSAR	R		QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
01	ARN	90	HIA		FNOSAR	R		QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
04	ARN	90	HIA		FNOSAR	R		QTZ							COMO ACIMA, RAR MAC, CNZ CLR, COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
07	ARN	90	HIA		FNOSAR	R		QTZ					PT MD		EP MED, DESAG; RAR FRGS C/FL AMR ESB CT MD/PV. MAC, FNO, SFRV.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			DOLO, DRO.
10	ARN	90	HIA		FNOSAR	R		QTZ					PT MD		COMO ACIMA; C/IND. COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
13	ARN	80	CNZ	CLR	FNOSAR	R		QTZ					EP MD		EP MED, AGO, SFRV; C/FL EP (50%) CRM ESB, CT MD/IM.
	CRE	20	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			EP HIA, FNO/MED, DESA GREGADO. DOLO, DRO.
16	ARN	100	HIA		MFN	B		QTZ							DESAG. (2) DOIS FRGS C/IND. COMO ACIMA.
	CRE	TRS	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			COMO ACIMA.
19	ARN	100	HIA		MFN	B		QTZ							DESAG. S/IND. COMO ACIMA.
															RAR CRE CRM CLR, FNO, BIO, MAC, F, DOLO, DRO.
22	ARN	100	HIA		MFN	B		QTZ							COMO ACIMA. RAR CRE COMO ACIMA.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cór	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredondamento	Seleção	COMPOSIÇÃO			Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria	Matriz Cimento			Fine	Coarse	
515	ARN	100	HIA		MFN		B	QTZ							EP FNO, SAR, DESAG.
528	ARN	100	HIA		MFN		B	QTZ	MIC						COMO ACIMA. RAR CRE CRM CLR, FNO, BIO, MAC, F, DRO.
531	ARN	100	HIA		MFN		B	QTZ	MIC						COMO ACIMA. RAR CRE COMO ACIMA.
534	ARN	100	HIA		MFN		B	QTZ	MIC						COMO ACIMA. RAR CRE COMO ACIMA.
537	ARN	100	HIA		FNO	SAR	B	QTZ							EP AMR, ALG MFN, RAR SNG, DESAG.
	CRE	TRS	CRM	CLRFNO				BIO		MAC	F				EP GRD A CLU, DOLO, DRO.
540	ARN	80	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							EP AMR, ALG MFN/MED, ALG SNG, DESAG. RAR CNZ CLR, MFN, LOC PIR, SERV.
	CRE	20	CRM	CLRFNO				BIO		MAC	F				EP GRD A CLU, DOLO, DRO.
543	ARN	80	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	20	CRM	CLRFNO				BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
546	ARN	90	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
	CRE	10	CRM	CLRFNO				BIO		MAC	F				COMO ACIMA.
549	ARN	100	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA. RAR CRE CRM CLR, FNO, BIO, MAC, F, DOLO, DRO.
552	ARN	100	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							ALG MFN/MED, ALG SNG, MIC, LOC PIR, DESAG.
	CRE	TRS	CRM	CLRFNO				BIO		MAC	F				EP GRD A CLU, DOLO, DRO.
555	ARN	100	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA. ALG CRE CRM CLR, FNO, BIO, MAC, F, DOLO, DRO.
558	ARN	100	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA. RAR CRE COMO ACIMA.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Prof. de (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredondamento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Clivento	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria				Fluor	Corte	
511	ARN	100	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							EP MFN/RAR MED, SNG, EP MIC, LOC PIR, DESAG; ALGS CNZ CLR/ACT, MFN, SFRV.
	CRE	TRS	CRM	CLR	FNO			BIO			MAC	F			LOC MFN, EP GRD A CLU, DOLO, DRO.
514	ARN	100	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
															RAR CRE CRM CLR, FNO/LOC MFN, DOLO, EP GRD A CLU, DRO.
597	ARN	100	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA.
610	ARN	100	HIA		FNO	SAR	R	QTZ							COMO ACIMA, (3) TRÊS FRAG. C/ MANCH DE ÓLEO CTN ESC, FL CRM ESB, CT IM, SFRIAVEL.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RV

Tipo de Rocha	Porcentagem	Cór	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredonda-mento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matéria Clástica	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
							Principal	Acessoria				Fluor	Corte	
741 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PL	MD	EP MGR/MED, PIR, DE SAGREGADO, C/FL PL, RARIS C/CT MD.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					EP BLC, CAR, SDR.
744 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ							C/A, S/INDÍCIOS. COMO ACIMA.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					
747 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PL	MD	C/A, C/2 GRS C/IND. COMO ACIMA.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					
750 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ							C/A, S/IND. COMO ACIMA.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					
753 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ							EP MGR/MED, PIR, DE SAG, S/IND. EP BLC, CAR, SDR.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					
756 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ							C/A, S/IND. COMO ACIMA.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					
759 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PI	MD	C/A, C/1 GR C/IND C/A. COMO ACIMA.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					
762 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ							C/A, S/IND. COMO ACIMA. RAR FRAG MNI.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					
765 ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ							EP MGR, PIR, DESAG, S/IND. EP BLC, CAR, SDR.
FLH	10	VRD	CLR						LAM					
MNI		TR	SCHZ	ESC					MAC					LOC BRO, DRO, FLD. MUI QTZ DISP CALHA.

DEBARR - UIRGEO
 SERGEO
 PASTA DO DISTRITO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredonda- mento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Cimento	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria				Fluor	Corte	
705	ARN	90	HIA		GRO	SNG	E	QTZ					PL	MD	EP MGR/MED, RAR ROS, AMR, PIR, C/FL PL, AMR OURO, CT MD.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				EP BLC, CAR, SDR.
708	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
711	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
714	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, RAR CRS C/CT MODERADO.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
717	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
720	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		EP MGR/MED, RAR ROS, AMR, PIR, C/FL PL, AMR OURO, CT MD.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				EP BLC, CAR, SDR.
723	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
726	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
729	ARN	100	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EPED		C/A, C/FL EP (20%), AMR OURO, CT IM/MD.
	FLH		TRSVRD	CLR											COMO ACIMA.
732	ARN	100	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, C/FL PL, C/A.
	FLH		TRSVRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
735	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, C/IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR											COMO ACIMA.
738	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PIED		C/A, IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRIÇÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade (m)	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredondamento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matéria Cimentosa	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Acessoria				Fluor	Corte	
578	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP	IM	EP MGR, DESAG, EP MAN CHADO ÓLEO CTN CLR APRES FL EP (40%), AMR OURO, CT MD/IM.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				EP BIC, STO, CAR, LEV CAL, SDR.
581	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP	IM	C/A, FL EP (30%), C/IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
584	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP	IM	COMO ACIMA, IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
687	ARN	100	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					PL	MD	C/A, IND C/A.
	FLH	TR	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
690	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP	MD	EP MGR, DESAG, EP MAN CHADO ÓLEO, APRES FL EP (20%), AMR OU RO, 50% GRS C/CT IM.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				EP BIC, STO, CAR, LEV CAL, SDR.
693	ARN	100	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP	MD	C/A, IND C/A.
	FLH	TR	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
696	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP	MD	EP MGR, PIR, RAR ROS, AMR, APRES FL EP (20%) AMR OURO, 50% GRS C/CT MD/IM.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				EP BIC, CAR, STO, SDR.
699	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP	MD	COMO ACIMA.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				EP BIC, CAR, SDR.
702	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP	MD	C/A, IND C/A.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.

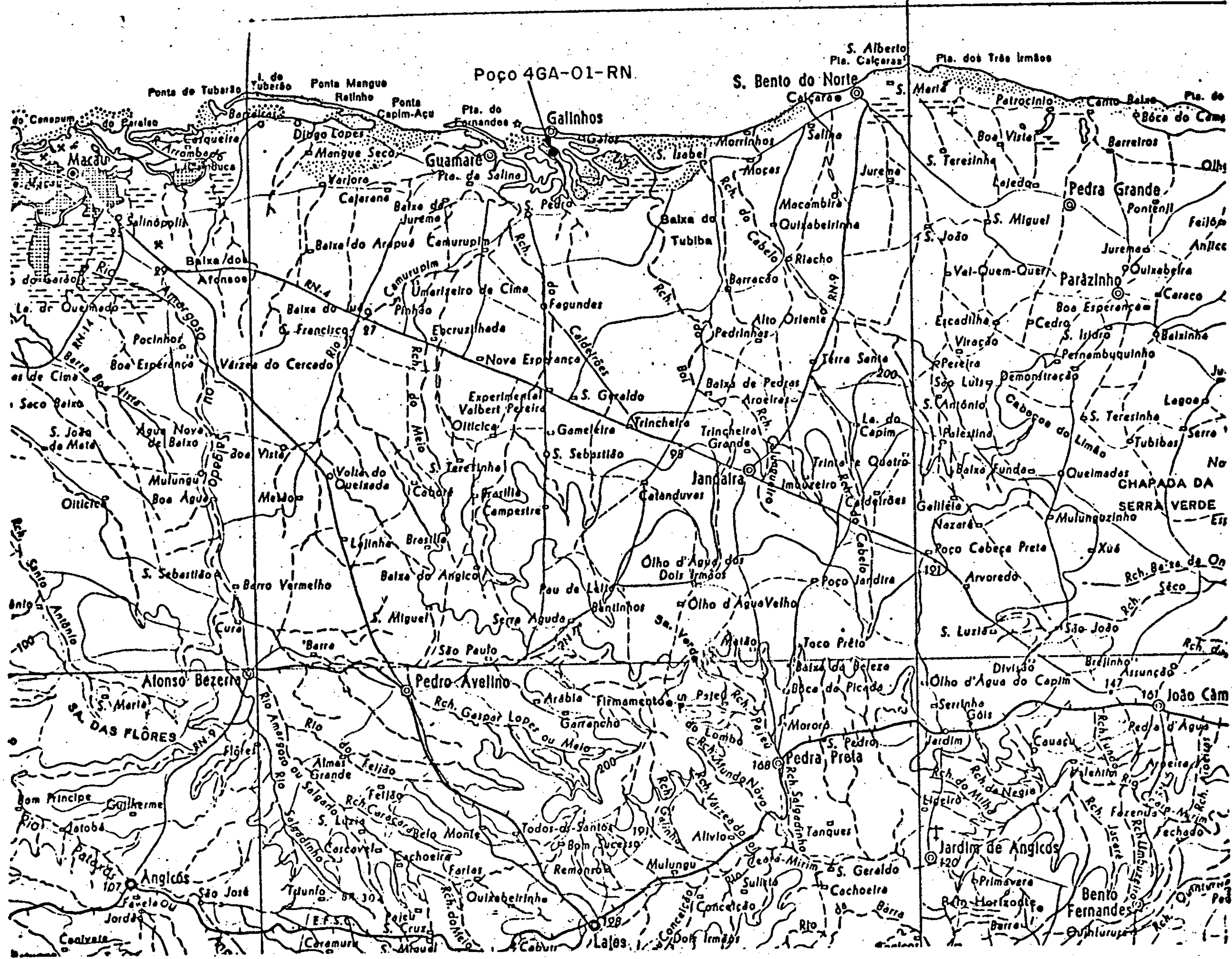
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESCRICÃO DE AMOSTRAS DE CALHA

POÇO 4GA-01-RN

Profundidade	Tipo de Rocha	Porcentagem	Cor	Tonalidade	Granulometria Cristalinidade	Arredonde- mento	Seleção	COMPOSIÇÃO		Matriz Cimento	Estrutura	Porosidade	INDÍCIOS		OBSERVAÇÕES
								Principal	Accessoria				Flocor	Corte	
642	ARN	100	HIA		GRO	SNG	R	QTZ							EP MGR, SOB FORMA DE ARE.
645	ARN FLH	100 TRS	HIA CNZ	ESV	GRO	SNG	R	QTZ			LAM				RAR MAC, ESV, SFV, PIR, STO, CAR, STO, LEV CAL, SDR.
648	ARN FLH	100 TRS	HIA CNZ	ESV	GRO	SNG	R	QTZ			LAM				COMO ACIMA. COMO ACIMA.
651	ARN FLH	100 TRS	HIA CNZ	ESV	GRO	SNG	R	QTZ			LAM				COMO ACIMA. COMO ACIMA.
654	ARN FLH	100 TRS	HIA CNZ	ESV	GRO	SNG	R	QTZ			LAM				COMO ACIMA. COMO ACIMA.
657	ARN	100	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP IM		EP MGR/MED, PIR, C/A, APRES PL EP (80%), RAR OURO, CT IM/MO.
660	ARN	100	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP IM		C/A, APRES GRS C/MAN CHAS DE OLEO, CTN CLR APRES PL EP (50%), RAR OURO, CT IM/MO.
	FLH	TRS	VRD	CLR							LAM				EP BIC, CAR, STO, SDR.
663	ARN	100	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP MD		C/A, C/FL EP (30%), C/IND C/A.
	FLH	TRS	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
666	ARN FLH	100 TRS	HIA VRD	CLR	GRO	SNG	R	QTZ					PL MD		C/A, C/FL EP/PL, C/A. COMO ACIMA.
669	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP MD		C/A, APRES PL EP (30%) RAR FRAG MANC OLEO, C/CT IM.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				COMO ACIMA.
672	ARN	90	HIA		GRO	SNG	R	QTZ					EP IM		EP MGR, DESAG, EP MAN CHADO OLEO CTN CLR, APRES PL EP (30%), RAR OURO, CT MD/IM EM 10% DOS GRS.
	FLH	10	VRD	CLR							LAM				EP BIC, STO, CAR, LEV CAL, SDR.
675	ARN FLH	90 10	HIA VRD	CLR	GRO	SNG	R	QTZ					EP IM		C/A, IND C/A. COMO ACIMA.

Poço 4GA-01-RN



ESCALA 1:500 000 - Fonte: IBGE