



MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR
CONVÊNIO - C.N.E.N. - C.P.R.M.

PROJETO POÇOS DE CALDAS
(ROC-601)

RESK FRAYHA (Chefe do Projeto) ✓
OYRTON MOREIRA DE SOUZA ✓
DAULO NOGUEIRA DE ARAÚJO ✓

RELATÓRIO FINAL

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
RESIDÊNCIA ESPECIAL DE POÇOS DE CALDAS
1972

PHL
007505
2006

	<i>I. 96</i>	SUREMI
CPDM		SEDATE
		ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º <i>106-5</i>	
N.º de Volumes:	<i>1</i>	V.: <i>—</i>
.....		

S U M Á R I O

I - <u>INTRODUÇÃO</u>	1
II - <u>ASPECTOS GEOGRÁFICOS</u>	1
1. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO	1
2. GEOMORFOLOGIA	2
3. CLIMA	2
4. HIDROGRAFIA, VEGETAÇÃO E SOLOS	3
III - <u>GEOLOGIA</u>	4
1. GEOLOGIA GERAL	4
2. GEOLOGIA ECONÔMICA	10
IV - <u>SONDAGEM COM O ROC-601</u>	11
V - <u>ANEXOS</u>	
ANEXO 1 - SÍNTESE DA PROGRAMAÇÃO EXECUTADA PELO ROC-601 EM 1971	13
ANEXO 2 - SÍNTESE DA PROGRAMAÇÃO EXECUTADA PELO ROC-601 EM 1972	14
ANEXO 3 - DISTRIBUIÇÃO POR CAMPO - 1971	15
ANEXO 4 - DISTRIBUIÇÃO POR CAMPO - 1972	16
ANEXO 5 - MAPA DO PLANALTO DE POÇOS DE CALDAS - LOCALIZA- ÇÃO DOS CAMPOS ONDE FORAM EFETUADAS AS SONDA- GENS	17
ANEXO 6 - QUADROS DEMONSTRATIVOS DE RECEITAS E DESPESAS .	18

I - INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por finalidade apresentar, resumidamente, os trabalhos desenvolvidos pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Residência de Poços de Caldas - na execução do PROJETO POÇOS DE CALDAS. Esse projeto, iniciado em março de 1971 e terminado em dezembro de 1972, constou da execução de 25.008,60 metros de sondagem a percussão, em diversas áreas do Planalto de Poços de Caldas, com perfilagem gama da totalidade dos furos executados, sem recuperação de testemunhos.

A chefia do Projeto esteve a cargo do engenheiro de minas Resk Frayha, que contou, na equipe de trabalho, com a colaboração do engenheiro Daulo Nogueira de Araujo e do geólogo Cyrton Moreira de Souza.

A coordenação esteve a cargo do engenheiro de minas Benedito Paulo Alves e do geólogo Fernando Antonio de Oliveira, respectivamente Agente e Chefe da Divisão de Recursos Minerais da Agência de Belo Horizonte. A supervisão coube ao engenheiro de minas Francisco Moacyr de Vasconcellos, responsável técnico pela C.P.R.M.

II - ASPECTOS GEOGRÁFICOS

1. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

As áreas onde foram executadas as sondagens se localizam no interior e nas bordas da grande intrusão de rochas alcalinas que constitui o maciço denominado "PLANALTO DE POÇOS DE CALDAS". Esse maciço está inserido na quadrícula delimitada pelos paralelos $22^{\circ} 04' 21''$ e $21^{\circ} 45' 30''$ sul e pelos meridianos $46^{\circ} 22' 47''$ e $46^{\circ} 43' 06''$ oeste. Abrange a quase totalidade do município

de Poços de Caldas e partes dos municípios de Andradas, Caldas e Águas da Prata, cobrindo cerca de 800 quilômetros quadrados de área.

O acesso à região é dos mais fáceis, pois a cidade de Poços de Caldas acha-se ligada por boas estradas asfaltadas a São Paulo (260 km), Belo Horizonte (480 km) e Rio de Janeiro (500 km). Além disso, está ligada à rede ferroviária, com dois trens diários em cada sentido, e possui um aeroporto com pista pavimentada.

2. GEOMORFOLOGIA

O planalto Caldense apresenta uma forma quase circular, com diâmetro aproximado de 30 quilômetros. A altitude média do interior do Planalto é de 1.300 metros, enquanto que a altitude da região circundante não vai além de 800 metros, havendo, deste modo, uma diferença de alteamento aproximadamente de 500 metros. Delimitando o volume ocupado pelas rochas alcalinas e fazendo um verdadeiro dique anelar. A altitude dessas montanhas varia de 1.500 a 1.700 metros, tornando ainda mais conspícua a intrusiva alcalina em relação à paisagem circundante.

A ação do intemperismo, facilitada pela alteração das rochas pelos efeitos hidrotermais, aliada ao regime torrencial ainda hoje ocorrente no sistema de drenagem das águas pluviais, procederam a um rebaixamento drástico na área interna do Planalto, destacando, deste modo, ainda mais, as montanhas do anel circundante.

3. CLIMA

Em virtude de sua elevada altitude, o Planalto de Poços de Caldas possui um clima temperado e ameno. A temperatura mé

dia anual é de 18° C. A temperatura mínima chega, às vezes, abaixo de 0° centígrados e a máxima, raramente alcança 30° C. Os meses mais frios são os de maio, junho e julho. Os mais quentes dezembro, janeiro e fevereiro. A temporada de chuvas vai de novembro a meados de abril e a precipitação pluviométrica anual é, em média, de 1.700 milímetros.

4. HIDROGRAFIA, VEGETAÇÃO E SOLOS

Os rios da região fazem parte do sistema de afluentes da margem esquerda do Rio Pardo, tributário do Rio Grande. Da da a circunstância do Planalto de Poços de Caldas estar numa altitude de 500 metros acima da existente na região circundante, os seus cursos d'água são constituídos e alimentados apenas pelas surgências e precipitações pluviométricas localizadas nos 800 quilômetros quadrados de sua superfície. Devido à sua topografia acidentada e às altas montanhas que delimitam a sua borda, há numerosas nascentes, formando grande número de pequenos córregos, que vão se juntando, constituindo diversos ribeirões, que, por sua vez, formam dois cursos principais: o Rio das Antas e o Rio Verde. Estes, após uma série de quedas e corredeiras, desaguam no Rio Pardo. O Rio das Antas drena três quartas partes do Planalto Caldense.

A vegetação predominante é a de campos naturais, onde prevalecem os capins mimoso e barba de bode, que dão boa pastagem durante os meses de novembro a abril. Em todas as grotas há ou houve capões de mato bastante exuberantes. Há, também, matas canais acompanhando as margens do Rio das Antas e de seus principais afluentes. Do lado interno das serras que bordejam a face norte do Planalto ainda existem densas florestas naturais, preservadas pela Prefeitura de Poços de Caldas.

Quanto ao solo, com excessão da zona de contacto da intrusiva alcalina com os granitos e gnaisses circundantes, onde a composição das rochas primitivas produziu um solo razoavelmente fértil, o mais é constituído de solo geralmente pobre. Grandes extensões das partes mais elevadas do terço norte do Planalto se apresentam totalmente lateritizadas, formando ricas jazidas de bauxita. Nas partes mais baixas, onde não há bauxita, o solo é muito pobre de humus e dotado de elevada acidez, variando seu PH entre 4 e 4,5. Essa acidez é praticamente uniforme para o solo de toda a área interna do Planalto.

Com a elevação do PH desse solo, obtida pela adição de pó calcário, e adubação adequada, tem se conseguido excelente produção de batatas e de milho nas partes em que a topografia é mais suave.

III - GEOLOGIA

1. GEOLOGIA GERAL

O Planalto de Poços de Caldas constitui uma das maiores intrusões de rochas alcalinas existentes na Terra. Ela teve origem, provavelmente, no início do Jurássico e, após a intrusão principal, seguiu-se um longo período de erupções vulcânicas, com várias chaminés responsáveis por fases francamente efusivas. Amainada a atividade vulcânica, seguiram-se intensas ações hidrotermais, das quais as últimas manifestações se apresentam ainda hoje, através das volumosas surgências de águas sulfurosas existentes na região.

Os primeiros estudos dessa importante província geológica foram efetuados por Orville Derby, em 1887, que publicou um importante trabalho intitulado "On Nepheline Rocks in Brazil" no "Quarterly Journal of Geological Society of London" (Vol. 43, ano

1887). A classificação dos diversos tipos de rochas existentes na região por Derby é a que prevalece até hoje.

Ocorrem no Planalto de Poços de Caldas os seguintes tipos de rochas:

- a) Fonolitos
- b) Tinguaitos
- c) Foiaitos
- d) Lujauritos
- e) Chibinitos
- f) Brechas Vulcânicas
- g) Tufo
- h) Rochas Potássicas
- i) Arenitos
- j) Lavas Ankaratríticas.

Fonolitos, Tinguaitos e Foiaitos

Os fonolitos, tinguitos e foiaitos apresentam, basicamente, composições mineralógicas e químicas muito semelhantes. A diferença existente entre esses três tipos de rocha é constituída pelas dimensões de seus minerais constituintes, dimensões essas oriundas das condições de resfriamento dos magmas primitivos. Os fonolitos correspondem à fase extrusiva, com resfriamento rápido, apresentando, muitas vezes, textura fluidal. Seus minerais só podem ser distinguidos ao microscópio.

Os tinguitos representam uma fase intermediária de cristalização. Mostram granulação mais grosseira do que os fonolitos, mas a maioria de seus minerais constituintes não pode ser distinguida à vista desarmada. Finalmente, os foiaitos correspondem ao tipo plutônico. A cristalização lenta permitiu a formação de macrocristais, frequentemente idiomórfos. Muitas vezes o foiaito se apresenta com textura francamente pegmatóide. Os minerais

predominantes nesses três tipos de rochas são o anortoclásio, a nefelina, a aegirita e a sanidina. Como acessórios, os mais comuns são a analcita, a titanita, a magnetita, a cancrinita, a fluorita e o zircão.

Lujauritos e Chibinitos

Ocorre, na borda norte do Planalto, próximo ao contacto com o embasamento cristalino, uma extensa formação de lujauritos e chibinitos. O mais conspícuo afloramento de lujaurito é o que constitui a "Pedra Balão". Essa rocha é "sui generis", pois apresenta textura tipicamente gnáissica, mas os seus minerais constituintes são os mesmos dos fonolitos, tinguitos e foiaitos, sendo, portanto, uma rocha alcalina. É possível que tenha se originado por um fenômeno de metasomatismo, onde o magma alcalino, ávido de sílica e com elevada temperatura, tenha absorvido os minerais do gnaiss, substituindo-se por outros oriundos da sua composição, mantendo, entretanto, a textura da rocha primitiva. Partindo-se da "Pedra Balão" para leste, a textura gnáissica vai perdendo lentamente a sua nitidez, passando a rocha a chibinito, onde se pode apenas perceber certa orientação na disposição dos minerais constituintes. Mesmo essa orientação desaparece totalmente ao atingir o afloramento a Fazenda dos Teixeiras. Aí ele apresenta como um foiaito típico, apenas excepcionalmente rico em eudialita, que constitui um dos minerais predominantes na sucessão lujaurito - chibinito foiaito.

Brechas Vulcânicas e Tufos

Ocorrem em diversos pontos do Planalto afloramentos de brechas, aglomerados e tufos vulcânicos. Os maiores e mais típicos são os que existem no vale do Rio das Antas e no vale do Ribeirão do Quartel, este último no município de Águas da Prata. Aparecem também aglomerados vulcânicos ao sul do município de

Poços de Caldas, principalmente nos limites com o de Águas da Prata. No vale do Rio das Antas, entre a Represa Bortolan e a Chácara do Paláce, essas brechas e tufos ocorrem intercalados com restos de um arenito bastante metamorfisado nas faixas de contacto. Um furo de sonda efetuado pelo DNPM sobre um afloramento de brecha vulcânica, no local onde foi construída a Represa Bortolan, atingiu a profundidade de 75 metros sem conseguir atravessar essa rocha. Nessas brechas aparecem fragmentos, tanto angulosos quanto arredondados, de arenito, diabásio, tinguaito, quartzo e gnaisse. O cimento aglutiante, na brecha fresca, é de cor verde azulada e se mostra rico em grãos de quartzo rolados, calcita e, por vèzes, alguma apatita. Quando não alterados, tanto as brechas como os tufos apresentam grande resistênciã mecânica, tanto ao choque quanto ao corte.

Rochas Potássicas

Várias áreas do Planalto de Poços de Caldas são ocupadas por rochas fonolíticas que sofreram, posteriormente ao seu afluxo, intensas ações hidrotermais e de intemperismo, alterando totalmente os seus minerais constituintes e, em consequência, modificando também a sua composição química. Enquanto no fonolito não alterado há, em média, de 7 a 8% de potassa e outros tantos de sôda, no que sofreu as ações acima citadas esses teores se modificam para 10 a 14% de K_2O e, no máximo, 1% de Na_2O . Vemos, pois, que houve uma lixiviação quase total do sódio e um enriquecimento acentuado de potássio. Por esta razão essas rochas são denominadas regionalmente "Rochas Potássicas", embora essa denominação seja imprópria. Elas se apresentam com cor clara, em geral creme, quando não muito infiltrada de óxido de ferro. Sondagens efetuadas em alguns desses afloramentos mostraram que a rocha em questão se aprofunda com as mesmas características até mais de cem metros.

Entretanto, a partir de cinquenta metros, começa a baixar o teor em potássio e a subir o de sódio, mostrando com isto que além da ação hidrotermal, o intemperismo também contribuiu eficientemente na lixiviação do sódio e, em consequência, no enriquecimento do potássio.

Rochas Areníticas

Ocorrem próximo às bordas do anel delimitante das rochas alcalinas de Poços de Caldas numerosos afloramentos de arenitos, restos de uma formação de natureza eólica, que foi destruída e, em sua quase totalidade, digerida pelas erupções de magma alcalino que se processaram na região. Apresenta belas exposições de estratificação cruzada, de formação desértica, visto que as camadas são planas e os grãos de quartzo são bem rolados. Ao microscópio observa-se nos mesmos um crescimento posterior, feito à custa de cimento silicoso. Nota-se porém, perfeitamente, o contorno arredondado dos grãos primitivos, quase sempre separado da parte acrescida por pequenas inclusões de impurezas. Esses restos de arenito se apresentam, nos limites em contacto com as rochas alcalinas, muito recozidos e recristalizados, oferecendo alta resistência mecânica e aspecto de verdadeiro quartzito. Afastados dos contactos eles se mostram de pequena consistência e, muitas vezes, completamente friáveis, sendo neste último caso, explorados como jazidas de areia, tanto para construção como para indústria de vidro. Tem-se relacionado esse arenito como pertencente à Formação Botucatu. Não há, porém, provas concluentes - nem litológicas e nem biológicas dessa afirmativa. Há, apenas, uma semelhança de origem. Ambos os arenitos são de natureza eólica e isentos de fósseis, o que é muito pouco para se estabelecer uma relação conclusiva quanto a serem os dois da mesma idade geológica. Estudos mais apurados, com auxílio de sondagens, deverão ser feitos antes

de se poder concluir, com segurança, a relação de posição existente entre o arenito e as intrusões alcalinas do Planalto de Poços de Caldas.

Lavas Ankaratríticas

Na borda oeste do Planalto aparecem extensos afloramentos de lavas ankaratríticas. Quando frescas elas apresentam cor cinza-escura e, quando alteradas, tomam coloração castanho-arroxeadas. Via de regra, apresentam, grande número de cavidades preenchidas por calcita secundária. Seus minerais constituintes são ortoclásio, nefelina, aegirina, augita, sanidina e analcita, portanto, da mesma natureza das demais alcalinas.

Rochas Circundantes

A intrusão alcalina que constitui o Planalto de Poços de Caldas é inteiramente circundada por gnaisses e granitos de formação Arqueana. Nas faixas de contacto processaram-se com maior ou menor intensidade, fenômenos de metamorfismo e de metasomatismo, que modificaram, por vezes intensamente, as características, tanto dos gnaisses e granitos, quanto das rochas alcalinas, originando-se produtos mistos, de difícil classificação, visto que os minerais constituintes se apresentam, nesses casos, já muito alterados.

É muito comum na faixa de contacto e, muitas vezes, até alguns quilômetros distante dela, a existência de diques de rochas alcalinas encaixados nos gnaisses e granitos. É digno de nota, neste sentido, o "stock" do Rio Pardo, constituído de foiaito típico, ocupando uma superfície superior a seis quilômetros quadrados e que emerge a cerca de dois quilômetros de distância do corpo principal da intrusiva alcalina, inteiramente cercado por gnaisses.

2. GEOLOGIA ECONÔMICA

O Planalto de Poços de Caldas constitui uma das mais ricas regiões do Brasil no que diz respeito à quantidade e variedade de minérios existentes no seu subsolo.

Podemos classificar em dois grupos, de acordo com o modo de formação, as jazidas minerais de importância econômica existentes no Planalto Caldense.

I) - Jazidas originadas por efeitos de intemperismo.

II) - Jazidas de origem hidrotermal.

Por efeitos de intemperismo se formaram numerosas e ricas jazidas de:

a) Bauxita

b) Argilas refratárias aluminosas

Por ações hidrotermais tiveram origem as concentrações minerais dos seguintes elementos:

c) Zircônico

d) Urânio

e) Tório e Terras Raras

f) Molibdênio

g) Potássio (Rochas Potássicas)

h) Ferro (Magnetita)

i) Águas Sulfurosas

Há ainda, com interesse econômico, razoáveis concentrações de minérios de manganês de origem residual, formando camadas superficiais de concreções.

Atualmente estão sendo intensamente exploradas apenas as jazidas do grupo I. As mais importantes do grupo II são de elementos radioativos ou de elementos a eles associados, constituindo, por lei, monopólio estatal.

IV - SONDAGEM COM O ROC - 601

A marcha dos trabalhos de pesquisa pela CNEN durante os anos de 1971 - 1972 na região de Poços de Caldas foi a seguinte:

- 1º - Verificação e delimitação das anomalias acusadas pelo levantamento aerocintilométrico, por meio de levantamentos autoportados.
- 2º - Sondagens preliminares a ar comprimido, com auxílio do equipamento "ROC-601", com profundidade de 35 a 40 metros, sem recuperação de testemunhos e com perfilagem gama.
- 3º - De acordo com os resultados obtidos com as malhas de furos do ROC-601, eram locados os furos de sondagem profunda, com recuperação de testemunhos, furos esses feitos com sondas rotativas a coroa de diamantes. Deste modo, as sondagens a ar comprimido precediam as sondagens rotativas, delimitando as áreas em que estas deveriam ter lugar.

O Projeto "ROC-601" teve início em 22 de março de 1971 e terminou em 10 de dezembro de 1972, executando em diversos campos o total de 25.008 metros de perfuração, com perfilagem gama da totalidade da metragem perfurada. Foi a seguinte a distribuição por campo:

<u>CAMPO</u>	<u>Nº DE FUROS</u>	<u>METRAGEM PERFUR.</u>
C-05	32	1.167,00
AGOSTINHO	61	2.220,60
C-03	50	1.823,70
TRÊS BARRAS	64	2.319,00
C-09 (A.D. e E)	131	4.706,80
CERCADO	73	2.647,70
CONTACTO LESTE	101	3.579,60
CAMPO DO RECREIO	183	<u>6.544,20</u>
	TOTAL	25.008,60

Dos campos perfurados pelo ROC-601, apenas o Campo do Recreio não foi objeto de sondagens profundas. Isto porque verificou-se que a faixa mineralizada era superficial, não indo além de 35 metros de profundidade. A pesquisa nesse campo foi, então, feita totalmente com o ROC-601, fechando-se mais a malha de furos.

O Projeto "ROC-601" foi de grande utilidade nos trabalhos de pesquisa do Planalto de Poços de Caldas, pois aí existem numerosas anomalias superficiais, originadas por materiais detríticos radioativos, sem nenhuma correspondência com o subsolo. Esse material detrítico às vezes apresenta espessuras de até mais de cinco metros e seria muito oneroso iniciar furos de sonda rotativa em áreas onde as anomalias fossem apenas de superfície.

O ROC-601, pela sua alta produtividade, rapidez e locomoção e baixo custo operacional (em média, o custo de metro perfurado pelo ROC é quinze vezes menor do que pela sonda rotativa a coroa de diamantes), permitiu substancial economia de custo e de tempo na execução do Projeto de sondagens de Poços de Caldas, selecionando as áreas favoráveis à execução de sondagens profundas.

ANEXO 1

SÍNTESE DA PROGRAMAÇÃO EXECUTADA PELO ROC - 601 EM 1971

M Ê S	Nº DE FURDS	ACUMULADO	METRAGEM	ACUMULADO
MARÇO	08	08	292,80	292,80
ABRIL	24	32	874,20	1.167,00
MAIO	33	65	1.196,60	2.363,60
JUNHO	28	93	1.024,00	3.387,60
JULHO	38	131	1.384,50	4.772,10
AGOSTO	35	166	1.281,00	6.053,10
SETEMBRO	35	201	1.257,60	7.310,70
OUTUBRO	26	227	950,80	8.261,50
NOVEMBRO	25	252	895,70	9.157,20
DEZEMBRO	24	276	851,45	10.008,65

ANEXO 2

SÍNTESE DA PROGRAMAÇÃO EXECUTADA PELO ROC - 601 EM 1972

M Ê S	Nº DE FURROS	ACUMULADO	METRAGEM	ACUMULADO
JANEIRO	25	25	901,20	901,20
FEVEREIRO	15	40	538,70	1.439,90
MARÇO	37	77	1.313,50	2.753,40
ABRIL	45	122	1.647,00	4.400,40
MAIO	40	162	1.455,40	5.855,80
JUNHO	26	188	945,50	6.801,30
JULHO	25	213	859,00	7.660,30
AGOSTO	25	238	880,70	8.541,00
SETEMBRO	61	299	2.543,40	11.084,40
OUTUBRO	41	340	1.668,00	12.752,40
NOVEMBRO	72	412	2.004,20	14.756,60
DEZEMBRO	7	419	243,40	15.000,00

ANEXO 3

ROC - 601 DISTRIBUIÇÃO POR CAMPO - 1971

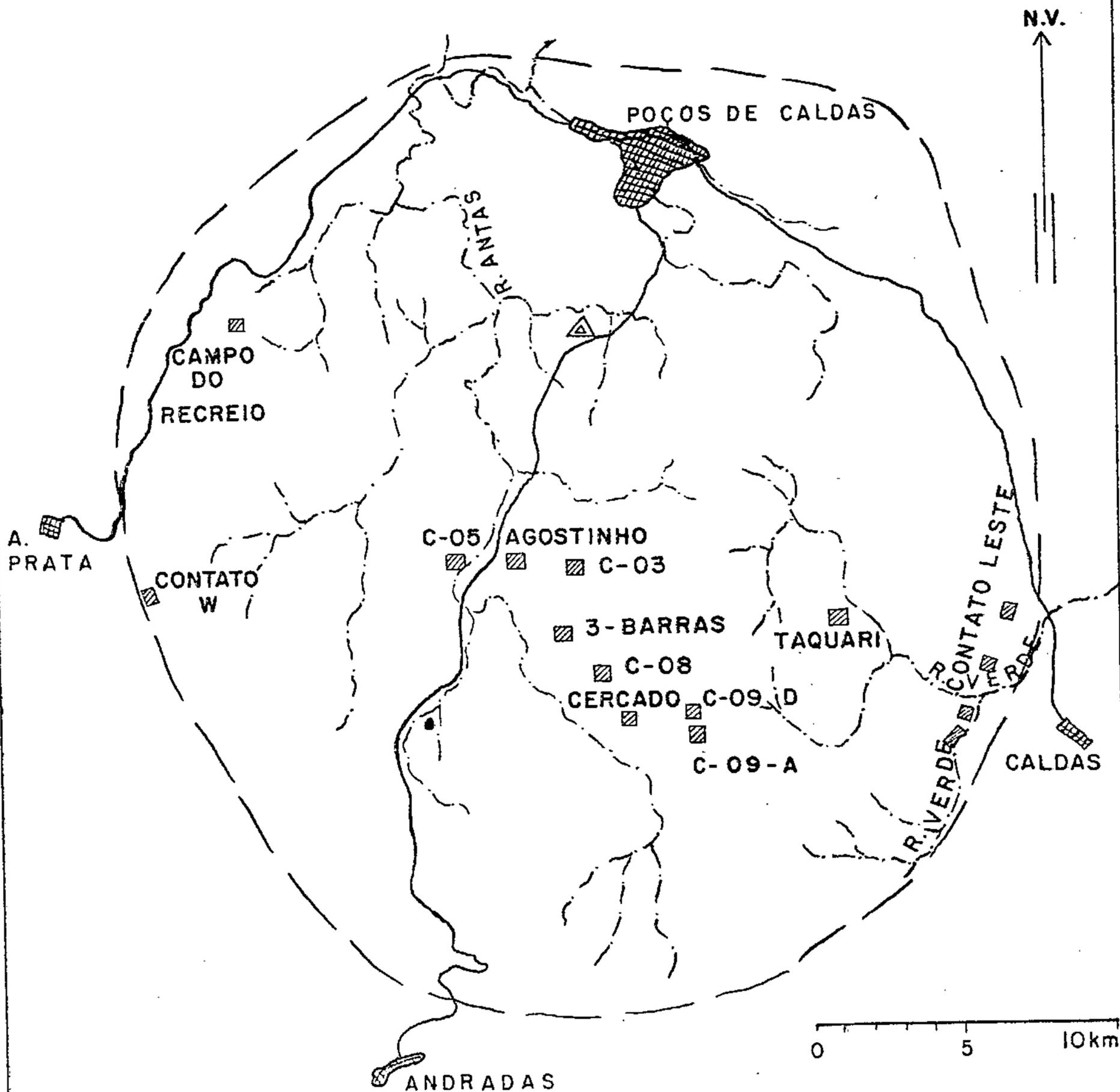
MÊS	C - 05		AGOSTINHO		C - 03		TRÊS-BARRAS		C-09 A		TOTAL	
	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS
MARÇO	8	292,80									8	292,80
ABRIL	24	874,20									24	874,20
MAIO			33	1.196,60							33	1.196,60
JUNHO			28	1.024,00							28	1.024,00
JULHO					38	1.384,50					38	1.384,50
AGOSTO					12	439,20	23	841,80			35	1.281,00
SETEMBRO							35	1.257,60			35	1.257,60
OUTUBRO							6	219,60	20	731,20	26	950,80
NOVEMBRO									25	895,70	25	895,70
DEZEMBRO									24	851,40	24	851,40
TOTAL	32	1.167,00	61	2.220,60	50	1.823,70	64	2.319,00	69	2.478,30	276	10.008,60

ANEXO 4

ROC - 601 - DISTRIBUIÇÃO POR CAMPO - 1972

MÊS	C-09 A		C-09 D		C-09 E		CERCADO II		CONTATO LESTE		CAMPO DE RECREIO		CERCADO I		TOTAL	
	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS	FURO	METROS
JANEIRO													25	901,20	25	901,20
FEVEREIRO													15	538,70	15	538,70
MARÇO			37	1.313,50											37	1.313,50
ABRIL	3	109,80			9	329,40	33	1.207,80							45	1.647,00
MAIO	13	475,80							27	979,60					40	1.455,40
JUNHO									26	945,50					26	945,50
JULHO									25	859,00					25	859,00
AGOSTO									23	795,50	2	85,20			25	880,70
SETEMBRO											61	2.543,40			61	2.543,40
OUTUBRO											41	1.668,00			41	1.668,00
NOVEMBRO											72	2.004,20			72	2.004,20
DEZEMBRO											7	243,40			7	243,40
TOTAL	16	535,60	37	1.313,50	9	329,40	33	1.207,80	101	3.579,60	183	6.544,20	40	1.439,90	419	15.000,00

ANEXO 5 - PLANALTO DE POÇOS DE CALDAS



PROJETO POÇOS DE CALDAS

PERFURAÇÃO RCC-601

Centro de Custo 1.203.601

RATEIO DE DESPESAS

DISCRIMINAÇÃO	DESPESA (Cr\$)	%
Pessoal	3.955,00	11,86
Material	16.068,00	48,18
Serviços	2.171,00	6,51
Veículos e Perfuratriz	11.156,00	33,45
T O T A L	33.350,00	100,00

Despesa Total : Cr\$ 33.350,00
Metragem Total : 10.008,60 m
Custo/metro : Cr\$ 3,33

Receita Total : Cr\$ 46.250,00
Metragem Total : 10.008,60 m
Receita/metro : Cr\$ 4,62

PROJETO POÇOS DE CALDAS

PERFURAÇÃO ROC-601

Centro de Custo 1.241

RATEIO DE DESPESAS

DISCRIMINAÇÃO	DESPESA (Cr\$)	%
Pessoal	91.146,00	50,67
Material	66.899,00	37,19
Serviços	2.882,00	1,60
Veículos e Sondas .	18.961,00	10,54
T O T A L	179.888,00	100,00

Despesa Total : Cr\$ 179.888,00
Metragem Total : 15.000,00 m
Custo/metro : Cr\$ 11,99

Receita Total : Cr\$ 288.457,00
Metragem Total : 15.000,00 m
Receita/metro : Cr\$ 19,23

PROJETO POÇOS DE CALDAS

PERFURAÇÃO ROC-601

Centros de Custo 1203.610 e 1241

RATEIO DE DESPESAS

DÍSCRIMINAÇÃO	DESPESA (Cr\$)	%
Pessoal	95.101,00	44,60
Material	82.967,00	38,91
Serviços	5.053,00	2,37
Veículos e Perfuratriz ..	30.117,00	14,12
T O T A L	213.238,00	100,00

Despesa Total : Cr\$ 213.238,00 .
Metragem Total : 25.008,60 m
Custo/metro : Cr\$ 8,52

Receita Total : Cr\$ 334.707,00
Metragem Total : 25.008,60 m
Receita/metro : Cr\$ 13,38