

Anexo ao Plano nº 251/SURER-PA/87.

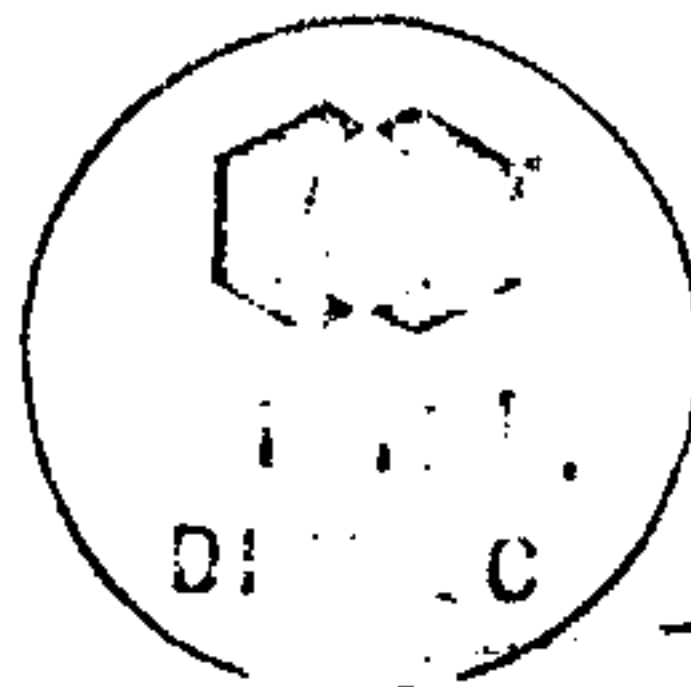
057

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

PROJETO RIO CUBATÃO
RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO PRELIMINAR

rel
3566



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

junho/87

1. INTRODUÇÃO

Através da análise dos mapas de distribuição de flúor em água fluvial constantes no Projeto Fluorita no Sudeste de Santa Catarina (Etapa-5 - Avaliação do Distrito, Morgental, 1984), foi requerida uma área de 1.000 ha em Águas Mornas, municípios de Águas Mornas e Santo Amaro da Imperatriz, SC. Este requerimento foi resultado das atividades do Prospecto Seleção de Áreas - Fluorita no sudeste Catarinense, realizado em 1985. A área requerida corresponde ao processo DNPM nº 815.030/85, e o alvará de pesquisa é de nº 1193 de 07.02.86, D.O.U. 17.02.86.

2. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área está localizada na região sudeste de Santa Catarina, na folha de Santo Amaro da Imperatriz(SG.22-Z-D-V-1), escala 1:50.000, publicada pelo IBGE em 1976.

Partindo-se do sul, o principal acesso se dá através da BR-101, até as proximidades da localidade de Palhoça, de onde se toma uma rodovia asfaltada para oeste até Águas Mornas. A área em apreço está situada cerca de 2 Km de Águas Mornas, ingressando-se nela pela estrada intermunicipal que liga Águas Mornas a São Bonifácio.

3. TRABALHOS ANTERIORES E SEUS RESULTADOS

3.1. Projeto Fluorita no Sudeste de Santa Catarina

Em 1984 foi executado por Morgental, a etapa 5 - Avaliação do Distrito - do Projeto Fluorita no Sudeste de Santa Catarina. A avaliação do distrito teve como objetivo testar mapas previsionais com

a técnica de prospecção hidrogeoquímica, selecionando áreas restritas, potencialmente favoráveis à presença de novos depósitos filonares de fluorita.

A partir dos mapas previsionais do Distrito Fluorítico de Santa Catarina foram selecionadas 4 áreas para serem prospectadas (Treze de Maio, Gravatal, São Bonifácio e Águas Mornas).

Nas quatro áreas selecionadas desenvolveu-se uma prospecção hidrogeoquímica tática, amostrando-se exclusivamente aqueles rios que drenam as estruturas tectônicas consideradas controladoras da mineralização.

Na área de Águas Mornas, onde se insere o Projeto Rio Cubatão, foram coletadas 112 amostras de água, das quais 13 dentro da área requerida.

No quadro abaixo estão especificadas as amostras com os respectivos teores de flúor em ppb. As análises foram realizadas em Porto Alegre pelo próprio pessoal do Projeto.

Nº DE CAMPO	TEOR EM ppb	Nº DE CAMPO	TEOR EM ppb
EM - 363	335	EM - 381	210
366	82	382	190
367	88	383	47
368	70	472	180
378	200	473	230
379	125	474	185
380	135		

Considerando-se anômalos os teores de 200 ppb para cima, verificamos na área a existência de sete resultados interessantes, com destaque para a amostra EM-363 com 335 ppb de flúor.

3.2. Prospecto Seleção de Áreas - Fluorita no Sudeste Catarinense

Após a publicação no Diário Oficial da União do Alvará de Autorização de Pesquisa, foram enviados à área, no início de 1986 um prospector e um auxiliar. Foi planejada uma coleta de amostras de água fluvial em todas as drenagens de 1ª e 2ª ordem, obedecendo um espaçamento máximo de 500 m. Mais espaçadamente foram programados pontos de coleta de concentrados de bateia em sedimentos ativos de corrente visando a detecção de fluorita e outros minerais detríticos de interesse econômico.

Foram coletadas 65 amostras de água fluvial e 12 amostras de concentrados de bateia, que posteriormente foram analisadas pelo LAMIN. Os resultados estão explicitados nas tabelas I e II.

O teor mais alto encontrado foi de 100 ppb, não ficando, portanto, caracterizada nenhuma anomalia. Já nos concentrados de bateia foram detectados indícios interessantes de cassiterita nas amostras EM-58, EM-61, EM-69 e EM-71.

4. COMENTÁRIOS E PROPOSTA DE TRABALHO

Os fracos resultados da amostragem hidrogeoquímica alcançados no Prospecto Seleção de Áreas-Fluorita no Sudeste Catarinense, não confirmando índices positivos anteriores, dão margem a alguns comentários.

Na época da realização da amostragem hidrogeoquímica do referido prospecto (janeiro de 1986) houve abundante precipitação pluviométrica, nem sempre tendo sido respeitada a recomendação de intervalo de 24 h para coleta de amostras após um período de chuvas, a fim de evitar o efeito de diluição da concentração do flúor na água. Is-

to certamente terá influído nos baixos resultados obtidos nas análises.

Problemas de calibragem na aparelhagem utilizada para a análise não são incomuns, podendo resultar em alguma distorção significativa.

Isto posto, é estranhável que numa área com 65 amostragens, próxima a fontes termais, com anomalia de até 335 ppb de flúor em trabalhos anteriores, tenha se caracterizado com resultados de análise tão baixos.

Abaixo apresentamos uma tabela com pontos amostrados no Projeto Fluorita no Sudeste de Santa Catarina e no Prospecto Seleção de Áreas, aproximadamente coincidentes, com os respectivos teores de flúor:

Prospecto Seleção de Áreas - Fluorita no Sudeste Catarinense			Projeto Fluorita no Sudeste de Santa Catarina		
EM-01	-	50	EM-363	-	335 *
EM-04	-	100	EM-368	-	70
EM-05	-	72	EM-367	-	88
EM-15	-	50	EM-383	-	48
EM-34	-	61	EM-378	-	200 *
EM-40	-	85	EM-381	-	210 *
EM-41	-	72	EM-380	-	135
EM-42	-	100	EM-382	-	190 *
EM-51	-	61	EM-472	-	180 *
EM-53	-	85	EM-473	-	230 *

Teores de flúor em ppb

*Valores considerados anômalos

Como fica evidenciado nesta tabela, a disparidade dos valores sugere algum tipo de erro, ou na técnica de amostragem ou nos

processos analíticos.

Em vista do exposto estamos proposto uma nova programação de hidrogeoquímica com a repetição da amostragem anterior com maiores cuidados, tanto na parte de campo quanto no tocante às análises. Nesta proposta estaria incluído também o adensamento da malha de amostragem de concentrados de bateia em redor dos pontos que se revelaram promissores para cassiterita.

TABELA I
 RELAÇÃO DAS AMOSTRAS DE ÁGUA FLUVIAL
 COM OS RESPECTIVOS TEORES DE FLÚOR

Sigla da Amostra (campo)	Teor de Flúor (em ppb)	Sigla da Amostra (campo)	Teor de Flúor (em ppb)	Sigla da Amostra (campo)	Teor de Flúor (em ppb)
EM-01	50	EM-26	50	EM-53	85
EM-03	85	EM-28	72	EM-54	100
EM-04	100	EM-29	72	EM-55	85
EM-05	72	EM-30	85	EM-56	52
EM-06	85	EM-31	50	EM-57	61
EM-07	85	EM-32	52	EM-59	50
EM-09	72	EM-33	72	EM-60	50
EM-10	72	EM-34	61	EM-62	50
EM-11	61	EM-38	52	EM-63	50
EM-12	72	EM-39	61	EM-64	50
EM-13	72	EM-40	85	EM-65	52
EM-14	50	EM-41	72	EM-66	61
EM-15	50	EM-42	100	EM-67	72
EM-16	50	EM-43	72	EM-68	61
EM-17	100	EM-44	52	EM-70	61
EM-18	61	EM-45	50	EM-71	50
EM-19	61	EM-46	50	EM-73	85
EM-20	52	EM-47	50	EM-74	50
EM-21	50	EM-48	50	EM-75	61
EM-22	50	EM-49	50	EM-76	50
EM-23	50	EM-50	50	EM-77	61
EM-25	61	EM-51	61		

TABELA II

RELAÇÃO DOS CONCENTRADOS DE BATEIA COM ANÁLISES MINERALÓGICAS SEMIQUANTITATIVAS COM O TEOR DE CADA MINERAL

Sigla Ja Amostra	Peso do Concen- trado (g)	Magnetita %	Ilmenita %	Wolframita %	Cassiterita %	Monazita %	Zircão %	Granada %	Turmalina %	Epidoto %	Apatita %	Columbita- Tantalita %
EM-02	0,83	50-75	5-25		1-5	1-5	5-25		< 1	< 1		
EM-08	3,24	25-50	5-25		< 1	< 1	5-25	< 1	< 1	5-25	< 1	
EM-24	2,17	5-25	50-75		1-5	1-5	5-25	< 1	< 1	< 1		
EM-27	38,17	75-100	5-25		1-5	< 1	1-5	< 1	< 1	< 1	< 1	
EM-35	102,07	1-5	50-75		< 1	5-25	5-25	1-5	< 1			
EM-36	9,40	< 1	5-25	1-5	5-25	25-50	5-25	< 1			< 1	
EM-37	1,03	1-5	50-75		1-5	25-50	5-25	< 1	< 1		< 1	
EM-52	8,92	5-25	50-75		1-5	5-25	1-5	< 1	< 1			
EM-58	0,36	5-25	1-5	1-5	50-75	5-25	1-5		< 1	< 1		
EM-61	1,20	1-5	5-25		25-50	5-25	25-50	< 1		< 1	< 1	
EM-69	0,40	5-25	1-5		25-50	25-50	5-25			< 1	1-5	< 1
EM-72	0,91	1-5	1-5		50-75	5-25	25-50			< 1	< 1	

Anexo ao Memo nº 351/30256-PA/87

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

PROJETO RIO CUBATÃO
PROGRAMAÇÃO DE ATIVIDADES

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

junho/87

1. ÁREA DE ATUAÇÃO

Esse projeto compreende 01 área requerida ao DNPM nos municípios de Águas Mornas e Santo Amaro da Imperatriz, estado de Santa Catarina.

2. SITUAÇÃO LEGAL

A área apresenta a seguinte situação legal:

ÁREA	DNPM	ALVARÁ		ÁREA (ha)
		Nº	D.O.U.	
SC-02/85	815.030/85	1193	07/02/86	1.000

3. JUSTIFICATIVAS

Em 1984, foi executado por Morgental a etapa 5 - Avaliação do Distrito - do Projeto Fluorita no Sudeste de Santa Catarina. A avaliação do distrito teve como objetivo testar mapas previsionais com a técnica de prospecção hidrogeoquímica, selecionando áreas restritas, potencialmente favoráveis à presença de novos depósitos filonares de fluorita.

A partir dos mapas previsionais do Distrito Fluorítico de Santa Catarina foram selecionadas 4 áreas para serem prospectadas (Treze de Maio, Gravatal, São Bonifácio e Águas Mornas). Nas quatro áreas selecionadas desenvolveu-se uma prospecção hidrogeoquímica táctica, amostrando-se exclusivamente aqueles rios que drenam as estruturas tectônicas consideradas controladoras da mineralização.

A área requerida se insere na área de Águas Mornas e nela foram coletadas 13 amostras de água. Considerando-se anômalos os teores de 200 ppb de flúor para cima, verificou-se a existência de 7 resultados interessantes, com até 335 ppb de flúor, justificando desta forma a intensificação da pesquisa visando a mineralização primária.

4. METODOLOGIA DE TRABALHO

Segundo orientação da SUPAMI, os trabalhos foram programados visando atingir o mínimo de dispêndio, conseguindo desta forma um nível de informação suficiente para confirmação como área promissora, passível de uma pesquisa de detalhe ou, em caso contrário, para seu descarte.

4.1. - Preparação e Infra-Estrutura

Nesta fase será providenciada a aquisição de materiais diversos, bem como a preparação de mapa planialtimétrico na escala 1:25.000.

4.2. - Amostragem Hidrogeoquímica

Pretende-se executar uma prospecção hidrogeoquímica em todas as drenagens de 1ª e 2ª ordem que cortam a área, obedecendo um espaçamento máximo de 500 m entre as amostras, totalizando cerca de 70 amostras nesta fase da pesquisa. Baseado em resultados anteriores positivos para cassiterita, planejou-se coletar cerca de 30 amostras de concentrados de bateia, visando a delimitação de possível jazida deste bem mineral.

4.3. - Reconhecimento Geológico

Prevê-se um reconhecimento geológico expedito ao longo de toda a área, a fim de subsidiar a interpretação dos dados geoquímicos, bem como a procura de indícios que levem à constatação de fluorita e/ou cassiterita.

4.4. - Análises

Em cada amostra de água fluvial haverá determinação do teor de flúor utilizando-se o método do íon específico. Nos concentrados de minerais pesados serão feitos reconhecimentos mineralógicos quantitativos. Estas análises deverão ser realizadas no laboratório da SUREG/PA, por técnicos locais.

4.5. - Relatório da Pesquisa

No final da etapa de campo será elaborado um relatório com a análise dos dados obtidos no campo, além das interpretações necessárias que permitam definir a continuidade ou não da pesquisa.

5. METAS A ALCANÇAR

A realização desta fase tem por objetivo identificar alvos anômalos que justifiquem o adensamento da malha de amostragem, objetivando a detecção da mineralização filoneana primária de fluorita.

PROJETO RIO CUBATÃO
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

CÓDIGO	MÊS/ANO			
	ATIVIDADE	1	2	3
110	IMPLANTAÇÃO E INFRA-ESTRUTURA			
270	LEVANTAMENTO GEOLÓGICO			
350	PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA			
600	ANÁLISES			
750	RELATÓRIO			
980	SUPERVISÃO			

PROJETO RIO CUBATÃO (c.c. 2351)

Parecer sobre o Relatório de Avaliação Preliminar - anexo ao Memo nº 851/SUREG-PA/87

Depois de analisado o relatório apócrifo op. cit. chegamos às seguintes conclusões:

1) Todo o trabalho anterior de coleta de amostras e análises foi inútil, dado os problemas levantados no corpo do próprio Relatório.

2) Não é citado se houve ou não interpretação foto geológica com ênfase nas falhas, fraturas e diaclases e as drenagens a elas subordinadas.

3) Não há menção da ocorrência de "box-works" na área pesquisada.

4) O método de prospecção por concentrado de bateia deve ser encarado com muitas reservas tendo em vista a fluori ta se cristalizar em cubos com clivagem octaédrica perfeita e dureza apenas 4.


5) Deve ser refeita a coleta de água para fluorita, respeitando-se um prazo mínimo de 48 horas não só após as chuvas como após a volta da corrente ao seu leito normal.

6) A coleta de amostras de água deve ser feita com apoio do mapa planimétrico e do par estereoscópico correspon dente para que a estrutura geológica seja também anotada em caderneta.

7) Deve ser dada ênfase à observação da ocorrência de "box-work" nas vizinhanças das correntes que aliadas às

observações estruturais de ruptura (falhas, fraturas e diaclases) são os melhores indicadores da mineralização em fluorita.

Rio de Janeiro, 03 de agosto de 1987


A.H.L. EPSTEIN-Geólogo Supervisor