



Ref. DNPM: 6.648/65

Sr. Chefe da SPPM

Em atenção ao Ofício Nº 02, de 06.01.88, estivemos, no último dia 17, na área do processo em epígrafe, para colher subsídios a cerca da desativação dos poços de sal Nºs 3,5 e 6, como também verificar o andamento dos trabalhos de lavra.

Quanto a lavra, o método empregado é o de dissolução subterrânea, por circulação direta (injeção pela base), explorando todo o bloco de sal no sentido ascendente.

Os poços de sal são em número de 15, dos quais 07 (1, 2,7,8,9,10 e 11) encontram-se em operação, 03 (3,5 e 6) desativados, 01 (4) em reparo, 02 (12 e 13) em desenvolvimento e 02 (16 e 17) aguardando a instalação da tubulação.

Estão ainda projetados os poços Nºs 14 e 15, como também foram requeridas autorizações ao Órgão Estadual do Meio Ambiente para perfurar os poços de Nº 18, 19, 20 e 21, das quais apenas foi concedida licença para o poço de Nº 18.

Dos poços desativados, o de Nº 6 é o único que continua com a árvore de natal, sem a tubulação que transporta água, porém, com uma tubulação de diâmetro menor do que o normal, captando o salgema que jorra do poço por pressão interna, para evitar que se espalhe na superfície, consequentemente, recuperando em pequena proporção o salgema ainda existente no poço. Esse poço foi o único desativado em operação, por recomendação da firma consultora PB-KBB Inc., em virtude da existência de pouco sal no topo da caverna e o diâmetro da caverna já exceder a 100 m, a fim de



evitar desmoronamento interno com vibrações na superfície, o que fatalmente iria acarretar uma onda de pânico.

As causas que provocaram a desativação prematura dos poços de sal foram:

1. Posicionamento inadequado das tubulações;
2. Confinamento insuficiente do óleo diesel nos tôpos das cavernas, provocando dissolução para cima, e não, lateralmente; e
3. Obliquidade do poço, provocando o crescimento da cavidade de forma assimétrica, com os corpos insolúveis se desprendendo, atingindo as tubulações de produção e promovendo obstrução e perda das camadas de sal inferiores.

Com base nos boletins mensais de produção, o quadro abaixo mostra a data de entrada em operação, a data da desativação e a produção:

Poços	Entrada em operação	Desativação	Sal extraído (t)
3	mai/76	ago/81	236.157
5	ago/76	out/85	403.294
6	dez/76	mai/86	484.529

Quanto a pesquisa, ela se desenvolve em terras da Secretaria da Agricultura, no perímetro da jazida, já tendo perfurado dois poços positivos, com 130 m de camadas de sal cada, e um terceiro, em adiantado estado de perfuração.

Segundo o Novo Plano de Aproveitamento Econômico, aprovado em 07.04.78, DOU de 24.04.78, fls 714 e 715, um poço pode produzir isoladamente 1.144.528 ton de sal, no interior do corpo salino, que possui em média 153 m de espessura, em função de uma malha quadrada de perfuração de 150 m de lado, um diâmetro máxi-



mo de caverna de 75 m e uma espessura média recuperável de 120 m. A recuperação da coluna de sal está fixada em 78,43%, em virtude de parte do tópo da caverna não ser dissolvido e a dissolução ocorrer alguns metros acima da base.

As características dos poços desativados estão citadas na fl. 715, como sendo:

Poços	Prof.camada tôpo	base	Esp.total c/ intercalações	Somatório dos intervalos c/Salgema
3	920	1154	234	120
5	883	1115	232	154
6	978	1167	189	113

Segundo o laudo técnico de desativação dos poços, fls 800 a 802, um poço pode recuperar isoladamente 732.870 ton de sal no interior do corpo salino, que possui em média 180 m de espessura, em função de uma malha quadrada de perfuração de 100 m de lado, um diâmetro máximo de caverna de 60 m e uma espessura média recuperável de 120 m. A recuperação da coluna de sal está agora fixada em 66,56%, devido ao que já foi acima exposto.

Comparando os parâmetros do PAE com os do laudo técnico, observamos que o pilar de sustentação e o diâmetro da caverna diminuíram em função do estreitamento da malha de perfuração. No entanto, essa diminuição ocorreu de forma desproporcional, visto que, enquanto o pilar passou de 75 para 40 m, o diâmetro máximo da caverna passou de 75 para 60 m.

Considerando os parâmetros do laudo técnico, a tonelagem a ser extraída por poço, para as duas recuperações da coluna de sal citadas, se apresenta segundo o quadro a seguir.



Poços	Coluna de sal p/ser recup. 66,66%	Tonelagem prevista	Coluna de sal p/ser recup. 78,43%	Tonelagem prevista
3	80	488,581	94	574,083
5	102	622,941	120	732,870
6	72	458,045	88	537,439

Considerando os parâmetros do laudo técnico, os poços 3, 5 e 6 só produziriam 732,870 ton de sal se somente se o diâmetro da caverna atingisse, respectivamente, os valores 74, 65 e 76 m, para uma recuperação da coluna de sal de 66,66%, e os valores 68, 60 e 70 m, para uma recuperação da coluna de sal de 78,43%, o que não seria difícil de acontecer, ao observarmos a configuração das cavernas de outros poços, determinada pelo sonar. Contudo, há necessidade de haver uma preocupação maior com as consequências que as extrapolações do diâmetro máximo da caverna podem acarretar com a redução, ou mesmo, eliminação dos pilares de sustentação das cavernas, como também de exigir a apresentação de relatório de cada poço de sal, com todos os seus parâmetros tais como profundidade da camada (tôpo e base), espessura total c/intercalações, somatório dos intervalos c/salgema, coluna de sal a ser recuperada, diâmetro máximo da caverna, dimensões do pilar de sustentação, etc., antes de entrar em operação, além de informar a data de entrada em operação, a data da desativação, a tonelagem prevista durante toda a sua vida útil, a produção anual isolada, etc.

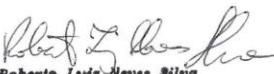
Deste modo, existem três alternativas de previsão de produção para se definir o que deixou de recuperar com a desativação prematura de cada poço, as quais transferimos para esta Diretoria decidir.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL



Isto posto, somos de opinião conceder uma declaração pa
ra cada poço, na qual se faça constar que " a Salgema Mineração
Ltda desativou prematuramente o poço Nº ____, por motivos de posicio
namento inadequado das tubulações, confinamento insuficiente do óle
o diesel no tampo da caverna e obliquidade do poço, situado no bair
ro _____, Maceió, produzindo, com base nos boletins mensais
de produção, _____ ton, das _____ ton que poderia explotar,
durante toda a sua vida útil, deixando de recuperar _____ ton.

Recife, 04 de abril de 1988


Roberto Luis Neves Silva
Engº Minas/SPPM - 4º DR/DNPM



SALGEMA MINERAÇÃO LTDA
FOTOS-VISITA TÉCNICA DNPM
MARÇO 88.



MINA-1

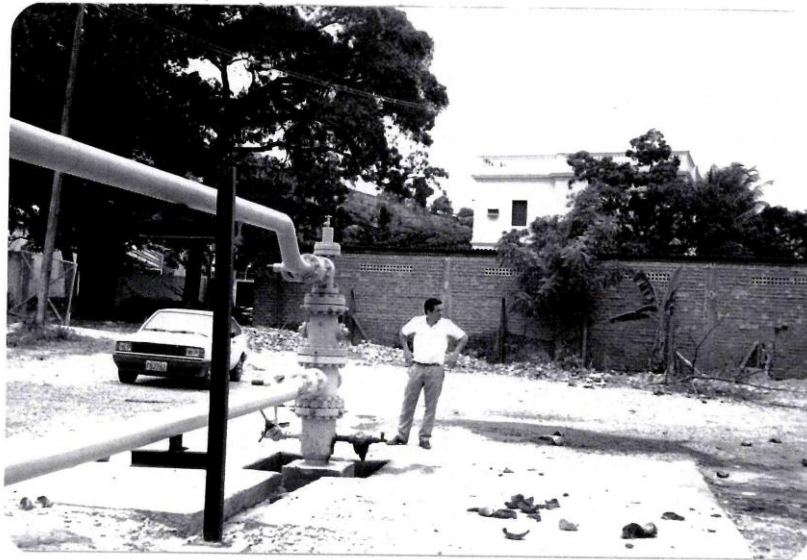


MINA-8





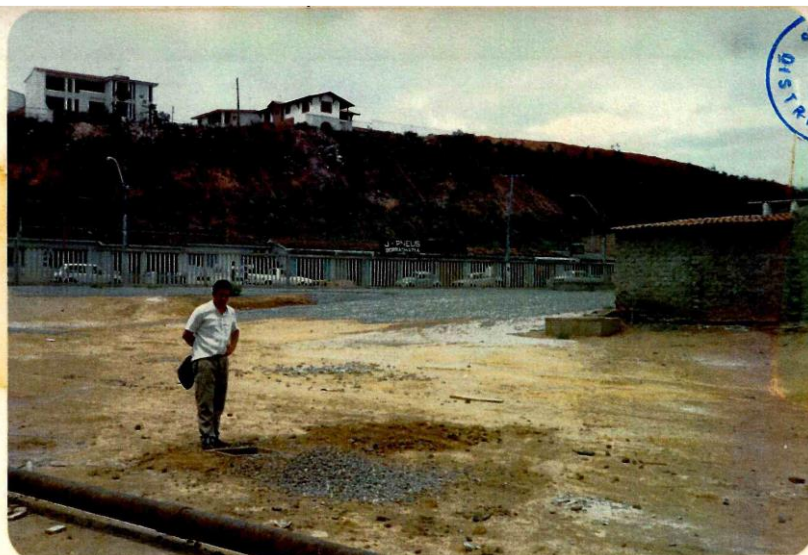
MINA-II



MINA-2



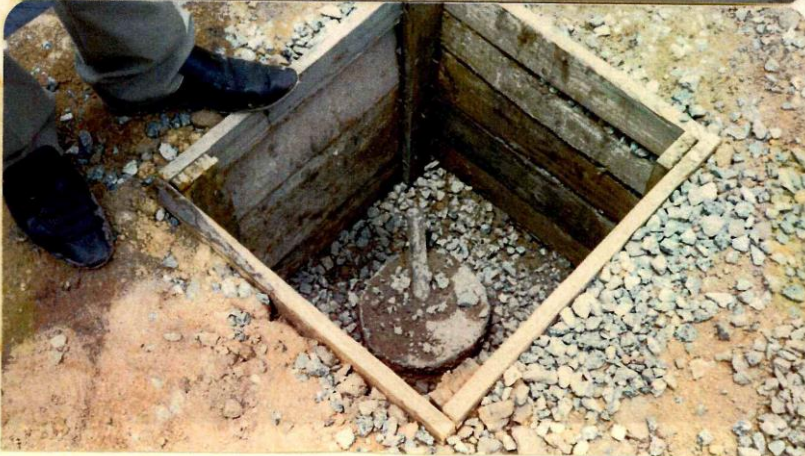
MINA - 3



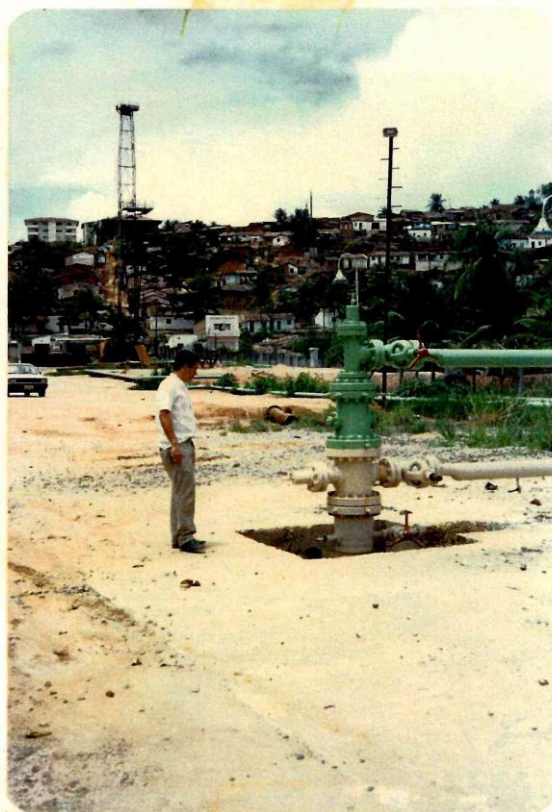
MINA - 3 - MINA - 9 AO FUNDO



MINA - 3 - DESATIVADA



CABECA DE BOCO

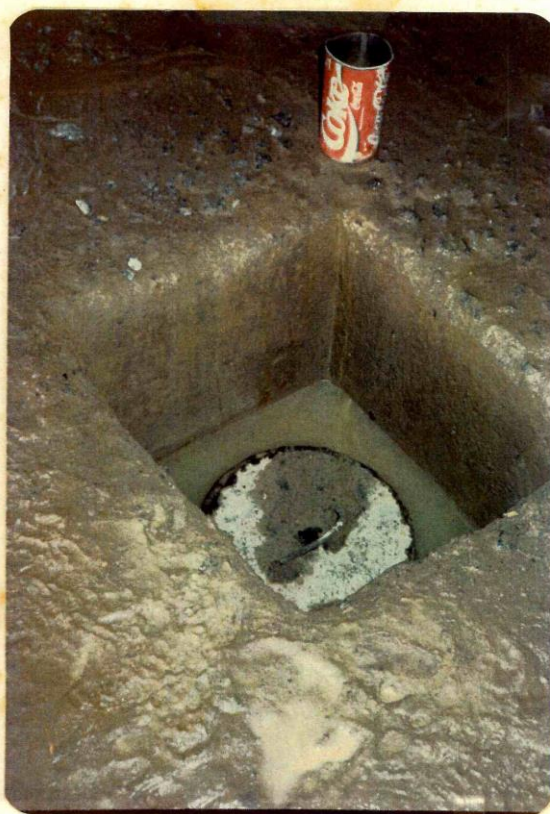


MINA-7
AO FUNDO MINA-4A



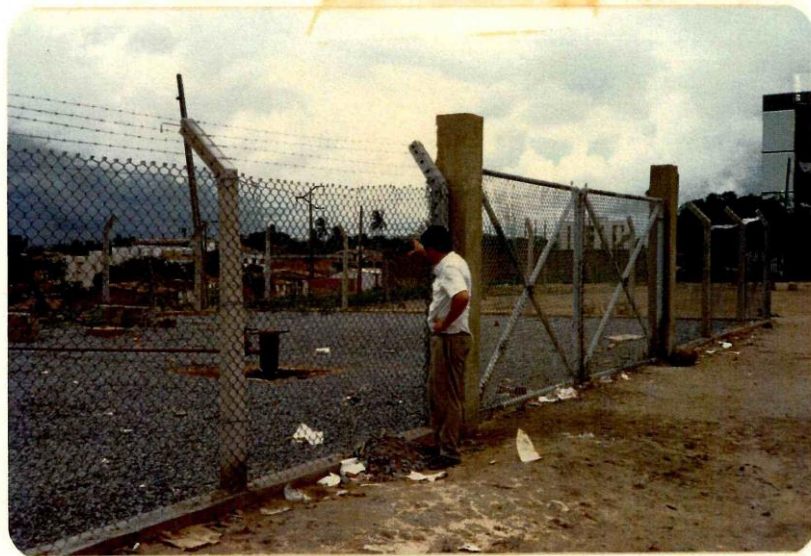
MINA-4A

**MINA-5
DESATIVADA**

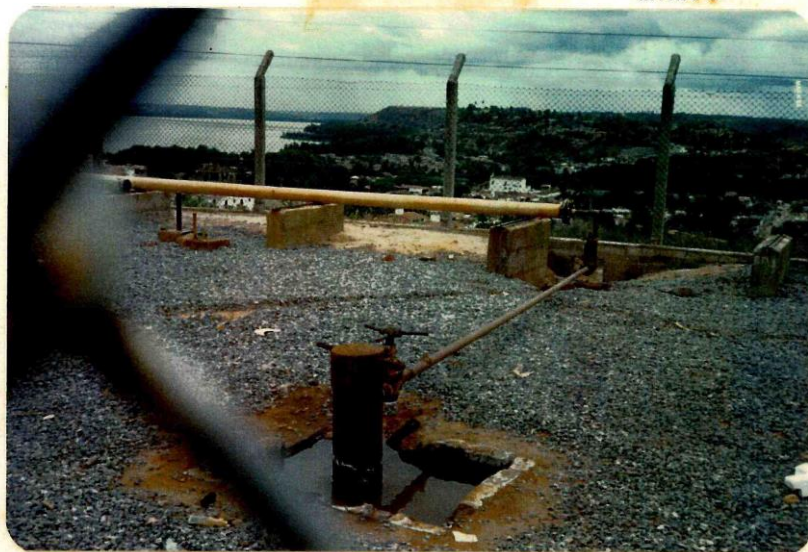


**CABEÇA DE POÇO
MINA-5**

MINA-6
DESATIVADA

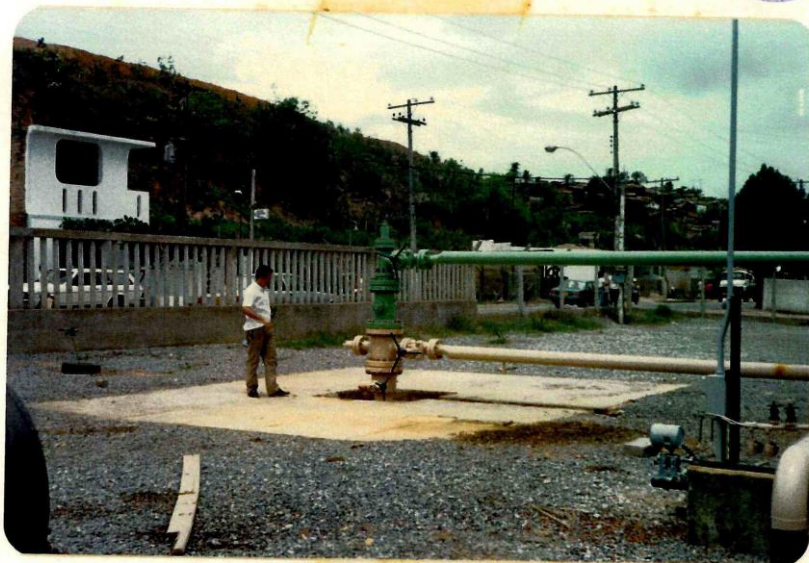


MINA-6





MINA-13

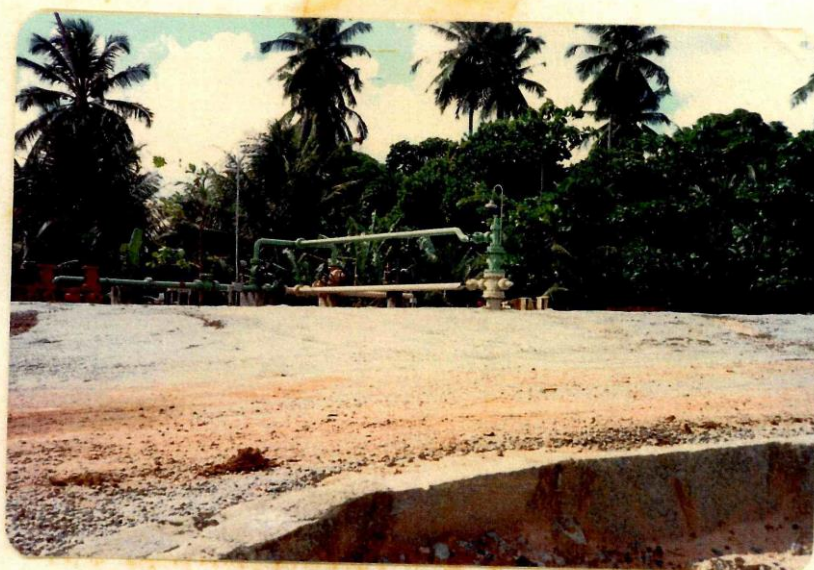


MINA-9





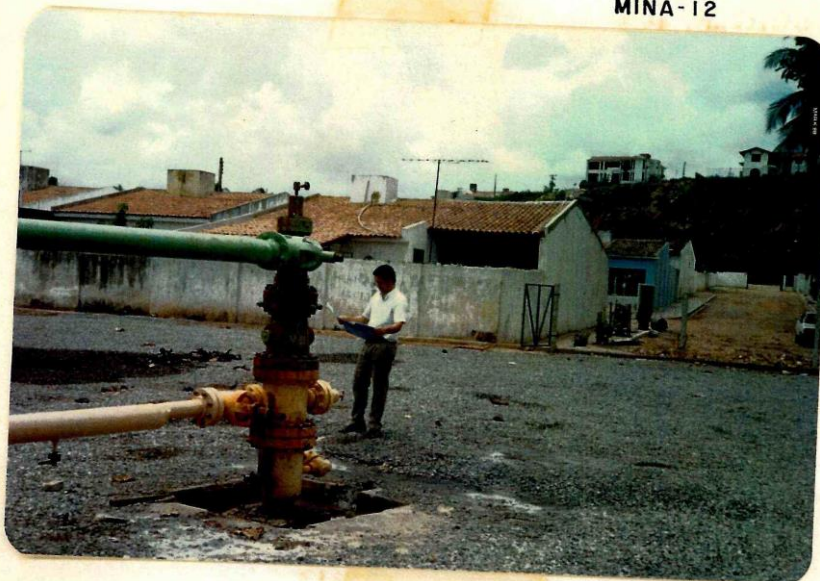
MINA-10



MINA-10



MINA-12



FLS. 880
DISTRICT

MINA-16

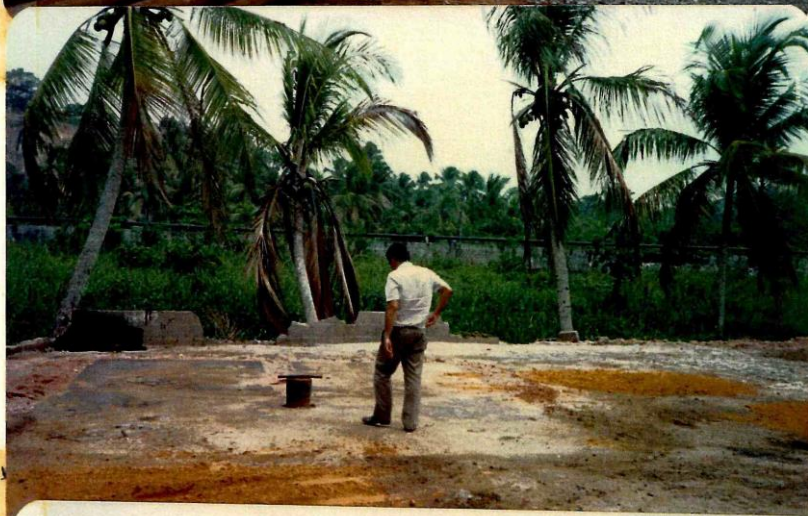


MINA-17





POCO DE PESQUISA PP-3



POCO DE PESQUISA PP-2



POCO DE PESQUISA PP-1

