

COMAPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CPRM

067.1

PROJETO BIGUAÇU

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

Rel
3613



1987

SUMÁRIO

	Pág
1. INTRODUÇÃO	01
2. SITUAÇÃO LEGAL	02
3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO	03
4. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	04
5. GEOLOGIA DA ÁREA	06
6. TRABALHOS REALIZADOS	08
6.1 - Fotointerpretação	08
6.2 - Topografia	08
6.3 - Mapeamento Geológico	10
6.4 - Amostragem de Solo	10
6.5 - Trincheiras	11
6.6 - Análises	12
7. RESULTADOS OBTIDOS	16
8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	20
9. BIBLIOGRAFIA	22

TABELAS

- I - Relação das trincheiras executadas com as respectivas características
- II - Relação dos concentrados de bateia, obtidos a partir de amostras de solo, com o respectivo nº de pintas, peso e teor de cassiterita
- III - Relação dos concentrados de bateia, obtidos a partir de amostras de solo e rocha alterada coletadas nas trincheiras, com o respectivo nº de pintas, peso e teor de cassiterita
- IV - Tabela comparativa entre os teores de cassiterita das amostras coletadas no solo (na malha e nas trincheiras) e na rocha alterada das trincheiras
- V - Relação das amostras de solo com análises espectrográficas semiquantitativas para 30 elementos
- VI - Relação dos concentrados de bateia, obtidos a partir de amostras de rocha alterada coletadas nas trincheiras, com análise mineralógica quantitativa mostrando o respectivo teor de cada mineral
- VII - Relação das amostras de rocha alterada, coletadas nas trincheiras, com análises espectrográficas semiquantitativas para 30 elementos.
- VIII - Relação das amostras de rocha alterada, coletadas nas trincheiras, com análise espectrográfica semiquantitativa para tântalo
- IX - Relação das amostras de rocha com análises espectrográficas semiquantitativas para 30 elementos
- X - Relação das amostras de rocha com análise espectrográfica semiquantitativa para tântalo

ANEXOS

- I - Perfis das trincheiras
- II - Mapa de localização dos trabalhos realizados
- III - Mapa de isoteores de cassiterita no solo
- IV - Mapa geológico
- V - Mapa com a localização de todas as áreas do projeto

1. INTRODUÇÃO

Com os trabalhos de prospecção preliminar executados nas áreas SC-23/84 (DNPM 815.529/84 e Alvará 519/86), SC-24/84 (DNPM 815.530/84 e Alvará 7.301/85), SC-25/84 (DNPM 815.531/84 e Alvará 525/86) e SC-26/84 (DNPM 815.532/84 e Alvará 1.604/86) requeridas para fluorita, constatou-se a presença de várias anomalias de cassiterita. Estas anomalias foram detectadas especialmente na porção sudeste do bloco contíguo de áreas, mais especificamente na área SC-26/84, nos locais denominados Córrego da Saudade, Córrego da Cascata e COMCAP. Passou então a pesquisa a ser orientada para Cassiterita, já que as perspectivas para fluorita não se revelaram promissoras.

Para uma avaliação mais precisa destes pontos anômalos foi sugerido um estudo mais aprofundado destes locais, com trabalhos geológicos mais detalhados, incluindo mapeamento geológico em escala 1:10.000, coleta de amostras de solo numa malha de 100 x 250 m e abertura de trincheiras.

Estes trabalhos nos levaram à obtenção de parâmetros mais confiáveis na avaliação econômica para cassiterita, destas quatro áreas trabalhadas.

2. SITUAÇÃO LEGAL

A situação legal atual do bloco das quatro áreas é a que pode ser observada no quadro abaixo.

DENOMINAÇÃO DA ÁREA	DNPM	ALVARÁ	D.O.U.	ÁREA (ha)
SC-23/84	815.529/84	519/86	28.01.86	979,72
SC-24/84	815.530/84	7.301/85	02.12.85	1.000,00
SC-25/84	815.531/84	525/86	28.01.86	715,67
SC-26/84	815.532/84	1.604/86	27.02.86	744,15

3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

As quatro áreas requeridas fazem parte de um mesmo bloco, estando situadas no município de Biguaçu, Estado de Santa Catarina, na sua parte litorânea.

Em relação a Florianópolis estão a cerca de 17 km para norte.

O acesso às áreas pode ser feito por rodovia, partindo-se da SUREG-PA, seguindo-se o roteiro abaixo:

PERCURSO	RODOVIA	CARACTERÍSTICA	Km
Porto Alegre - Osório	BR-290	Asfaltada	100
Osório (RS) - Biguaçu (SC)	BR-101	Asfaltada	370

A parte sul da área SC-26/84 e sul-sudeste da SC-25/84 são cortadas pela estrada estadual SC-03, encascalhada, com boas condições de trafegabilidade durante todo o ano. Já as estradas secundárias para acesso dentro das áreas, são bastante precárias, sendo praticamente intransitáveis em épocas de chuvas. Isto deve-se em muito à topografia extremamente acidentada da área.

Por via aérea o acesso pode ser feito via aeroporto de Florianópolis, que dista aproximadamente 35 km das áreas requeridas.

O mapa de localização e de situação das áreas está na figura da página seguinte.

4. ASPECTOS FISIOGRAFICOS

As áreas requeridas estão situadas dentro da denominada faixa de serras litorâneas, constituindo-se numa região de topografia acidentada.

No bloco de áreas destacam-se a serra Queimada na porção norte, com cotas que ultrapassam os 400 m, e a serra de São Miguel na porção sul, com cotas máximas que giram em torno de 500 m.

No caso específico da área SC-26/84, principal objeto do presente estudo, as cotas variam desde 10 m na porção sul até 500 m na porção norte topo da serra de São Miguel.

A morfologia do relevo é controlada pelas rochas graníticas e pela estruturação tectônica.

A rede hidrográfica da região é comandada pelo rio Inferninho, que drena a parte norte do bloco, pelo rio Felício, afluente do anterior, que drena a parte oeste-noroeste. O rio do Inferninho deságua diretamente no Oceano Atlântico.

O rio da Cachoeira drena a parte centro-leste do bloco.

Já o rio Biguaçu e seu afluente rio dos Três Riachos drenam a parte sul da área.

A área SC-26/84 é drenada pelo córrego da Saudade.

O padrão de drenagem é predominantemente o dendrítico, podendo localmente ser sub-retangular a subparalelo, quando controlado

pela tectônica.

A vegetação da área é constituída essencialmente pela Mata Tropical Atlântica ou Floresta Perenifólia Higrófila Costeira.

Em mais de 50% da área encontramos esta vegetação exuberante ainda intacta. No restante apresenta-se desmatada, estando suas terras ocupadas por pastagens e culturas de bananeiras.

No caso da área detalhada (SC-26/84) a vegetação encontra-se preservada, já que o córrego da Saudade é ponto de captação de água da CASAN para abastecimento da cidade de Biguaçu.

5. GEOLOGIA DA ÁREA

A área estudada é constituída predominantemente por rochas pertencentes à Suite Intrusiva Pedras Grandes, mais especificamente ao denominado Granito São Miguel, que cobre quase toda a área.

Nesta área o Granito São Miguel é constituído por rochas de cores cinza-esbranquiçadas a rosadas. São essencialmente leucocráticas, mostrando frequentemente orientação cataclástica. Mostram uma granulação predominantemente média com variações locais de fácies para granulações finas e grosseiras. Já que estas variações faciológicas são extremamente localizadas, não foi possível uma separação no mapa geológico.

Análises petrográficas executadas em amostras de rochas coletadas durante os trabalhos de campo mostraram a predominância de rochas do tipo biotita-granito cataclástico. Normalmente apresentam uma textura granular hipidiomórfica sendo constituídas essencialmente por feldspato potássico peritítico, quartzo, plagioclásio e biotita.

Estes granitos seguidamente apresentam-se a duas micas com presença, além da biotita, de quantidades significativas de muscovita.

Os biotita-granitos desta área são frequentemente acompanhados por acessórios do tipo fluorita, topázio e cassiterita, que associados ao fato de serem a duas micas, nos sugerem se tratar de granitos com vocação para mineralizações de cassiterita.

Na porção leste-sudeste da área ocorrem diatexitos pertencen-

centes ao Complexo Metamórfico-Migmático. Limitam-se a oeste com as rochas do Granito São Miguel através de falhamentos. São rochas de coloração cinza, melanocráticas, com granulação variando de fina a grosseira, constituídas essencialmente por quartzo, feldspatos e biotita, algumas vezes com hornblenda como acessório. Neste tipo de rocha são comuns fenocristais de feldspato alcalino, de dimensões até centimétricas, imersos na matriz de granulação fina a média.

Na parte sul-sudoeste da área estudada, no local denominado COMCAP e na parte mais à jusante do córrego da Saudade, ocorrem depósitos aluvionares quaternários. São representados por sedimentos inconsolidados de cores amareladas e avermelhadas constituídos por áreas, argilas e níveis de cascalho.

Ao longo das drenagens encontram-se presentes depósitos de encosta. São materiais que sofreram pouco transporte, sendo angulosos a subangulosos, constituídos por cascalhos e matações imersos em matriz areno-argilosa. As cores variam de amareladas a amarronzadas e avermelhadas, sendo esta última dominante na porção leste-sudeste, onde ocorrem rochas do Complexo Metamórfico-Migmático.

O mapa geológico da área está no anexo IV.

6. TRABALHOS REALIZADOS

Os trabalhos de prospecção preliminar para cassiterita primária executados nas áreas SC-23/84, SC-24/84, SC-25/84 e SC-26/84 nos levaram à individualização de alvos anômalos na área SC-26/84.

Com a individualização destes alvos anômalos foi sugerido um detalhamento geológico nesta área e intensificação dos trabalhos de pesquisa, com a coleta de amostras de solo e abertura de trincheiras.

Os trabalhos de campo desta etapa foram desenvolvidos no período de junho a setembro de 1986.

6.1 - Fotointerpretação

Sobre fotografias aéreas de escala 1:25.000 foi executada uma fotointerpretação, dando-se ênfase à separação de granitóides tipo São Miguel, que são as rochas mineralizadas em cassiterita, e ao tectonismo da área.

As fotografias aéreas de escala 1:25.000 foram fotoampliadas para a escala 1:10.000, com o intuito de facilitar a locação exata dos trabalhos de pesquisa.

6.2 - Topografia

Para o cumprimento da programação estabelecida de coleta de amostras de solo numa malha de 100 x 250 m, foram abertas picadas nos três alvos anômalos estabelecidos: córrego da Saudade, córrego da Cas

cata e COMCAP.

Para tanto, no córrego da Saudade foi aberta uma linha-base (LB-I) ao longo do mesmo. Devido à mudança na direção geral da drenagem, a linha-base obedeceu a duas diferentes direções. A primeira com 800 m de extensão, mais a jusante, foi aberta de SW para NE seguindo a direção $N27^{\circ}10'E$ e a segunda, com 1.150 m, seguiu na direção $N01^{\circ}E$ até as cabeceiras do córrego.

No córrego da Cascata foi aberta a linha-base (LB-II) paralela à drenagem seguindo a direção leste-oeste. Esta linha apresenta 750 m de extensão.

No local denominado COMCAP foi aberta a linha-base (LB-III), com 500 m de extensão, paralelamente ao córrego drenador desta área. Esta linha se desenvolve na direção $N19^{\circ}10'W$.

Perpendicularmente a cada uma destas linhas-base foram abertas picadas (perfis) a cada 250 m. Na LB-I foram abertos 11 perfis, na LB-II 4 perfis e na LB-III 3 perfis.

No total foram abertos 15.950 m de picadas, incluindo linhas-base e perfis, extensão esta já considerada em planta.

Todas estas picadas foram abertas com o auxílio de teodolito, tendo sido executado o levantamento plano-altimétrico das mesmas.

Os perfis topográficos e linha-base estão no mapa de localização dos trabalhos realizados, anexo II.

6.3 - Mapeamento Geológico

Durante os trabalhos de campo foi executado o mapeamento geológico da área em escala 1:10.000.

Neste mapeamento foram percorridos todos os perfis abertos para coleta de solo, incluindo as linhas-base e todas as drenagens.

Foram descritos 125 afloramentos e coletadas 70 amostras de rocha.

A área mapeada cobriu uma extensão de 740ha, sendo dada ênfase logicamente à faixa de ocorrência dos granitos tipo São Miguel, que são os portadores de mineralizações estaníferas.

O mapa geológico da área está no anexo IV.

6.4 - Amostragem de Solo

Dentro da malha pré-estabelecida de 100 x 250 m foram coletadas amostras de solo a cada 100 m, nos perfis, totalizando 144 amostras. Devemos esclarecer que estas distâncias foram consideradas em planta; logicamente que medidas no terreno, estas distâncias de 100 m entre uma amostra e outra se tornam bem maiores devido à topografia extremamente acidentada.

As amostras de solos foram coletadas, dentro do possível, no horizonte C. Devido à topografia extremamente acidentada, esta área normalmente não apresenta um perfil de solo bem desenvolvido, estando geralmente desprovida do horizonte B.

Em cada amostra de solo foram coletados 25 litros de material, sendo as mesmas peneiradas e bateadas para concentração da fração pesada.

Dentro desta malha ainda foram coletadas 15 amostras de solo, de aproximadamente 1 litro por amostra, para análise espectrográfica semiquantitativa para 30 elementos.

Também foram coletadas 30 amostras de solo nas trincheiras, de 25 litros cada uma, as quais foram peneiradas e bateadas para concentração da fração pesada.

Os pontos de amostragem de solo estão no mapa de localização dos trabalhos realizados, anexo II.

6.5 - Trincheiras

Nos locais em que, através das análises da fração pesada das amostras de solo, foi constatada a presença de teores mais significativos de cassiterita, procedeu-se à abertura de trincheiras.

Para tanto foram selecionados 17 pontos onde foram executados os trabalhos de escavações.

A profundidade de cada trincheira foi determinada pela rocha subjacente, aprofundando-se a mesma na rocha alterada até onde era oferecida maior resistência à penetração através de objetos manuais.

No total foram removidos 87,90 m³ de material.

Quanto à amostragem foram coletadas, dentro do possível, três amostras em cada trincheira sendo duas de solo e uma de rocha alterada. O tipo de amostragem foi e de canal, coletando-se 25 litros de material em cada amostra que posteriormente foram bateadas para concentração da fração pesada. Das amostras de solo uma foi no horizonte C, próximo à rocha alterada, paralelamente à superfície topográfica do local. A outra amostra de solo foi coletada através de um canal vertical atravessando os vários horizontes de solo, quando existentes, menos o horizonte A.

A amostra de rocha alterada foi coletada no fundo da trincheira, também através de canal, sendo posteriormente desagregada e bateada.

Os perfis das trincheiras estão no anexo I.

A relação das trincheiras executadas com as respectivas características está na tabela I.

As trincheiras estão locadas no mapa de localização dos trabalhos realizados, anexo II.

6.6 - Análises

As 145 amostras de solo coletadas dentro da malha e as 30 coletadas nas trincheiras foram analisadas, após concentração da fração pesada, quantitativamente para cassiterita.

O método adotado foi o do ataque com HCl, diluído a 50%, em cadinho de zinco, secagem, separação magnética e posterior análise em lupa binocular com separação das pintas de cassiterita. Quando a fra-

ção pesada era muito grande fazia-se o quarteamento e trabalhava-se só com uma parte, para agilidade dos serviços. O tempo de ataque foi em torno de 10 minutos por amostra. Quando a quantidade de cassiterita era expressiva fazia-se, após a primeira separação, um segundo ataque com HCl que normalmente acusava a presença de mais cassiterita. Este trabalho foi executado na SUREG-PA.

Durante os trabalhos de pesquisa foram executadas, no próprio campo, análises semiquantitativas para cassiterita dos concentrados de bateia obtidos a partir da amostragem de solo coletadas dentro da malha. Estas análises tiveram por objetivo uma avaliação preliminar da área com o intuito de identificação de locais com maior concentração de cassiterita para locação das trincheiras.

A relação dos concentrados de bateia obtidos a partir de amostras de solo, com o respectivo nº de pintas, peso e teor de cassiterita está na tabela II.

A relação dos concentrados de bateia obtidos a partir de amostras de solo, coletadas nas trincheiras, com o respectivo nº de pintas, peso e teor de cassiterita está na tabela III (amostras de sigla a e b).

Durante os trabalhos de amostragem de solo dentro da malha foram selecionadas 15 amostras para análise-padrão de 30 elementos no LAMIN.

A relação das amostras de solo com análises espectrográficas semiquantitativas para 30 elementos está na tabela V.

Das trincheiras abertas, as que apresentam em seu fundo ro

cha mais alterada passível de desagregação foram amostradas. A amostra constou da coleta de 25 litros de rocha alterada através da abertura de um canal no fundo da trincheira. Foram coletadas 11 amostras deste tipo.

Estas amostras foram quarteadas, sendo 1/3 analisado para cassiterita na própria SUREG-PA e 3/4 enviados ao LAMIN para análise mineralógica quantitativa.

A relação dos concentrados de bateia, obtidos a partir de amostras de rocha alterada coletadas nas trincheiras, com o respectivo nº de pintas, peso e teor de cassiterita está na tabela III (amostras de sigla C).

A relação dos concentrados de bateia, obtidos a partir de amostras de rocha alterada coletadas nas trincheiras com análise mineralógica quantitativa mostrando o respectivo teor de cada mineral está na tabela VI.

Ainda foram coletadas nas trincheiras amostras de rocha para análise-padrão de 30 elementos e para tântalo, análises estas também executadas pelo LAMIN. Foram coletadas para isto 17 amostras.

A relação das amostras de rocha alterada, coletadas nas trincheiras, com análises espectrográficas semiquantitativas para 30 elementos está na tabela VII.

A relação das amostras de rocha alterada, coletadas, nas trincheiras, com análise espectrográfica semiquantitativa para tântalo está na tabela VIII.

Das 70 amostras de rocha coletadas durante o mapeamento geológico, foram selecionadas 47 que foram enviadas ao LAMIN para análise-padrão de 30 elementos e para tântalo.

A relação das amostras de rocha com análises espectrográficas semiquantitativas para 30 elementos está na tabela IX.

A relação das amostras de rocha com análise espectrográfica semiquantitativa para tântalo está na tabela X.

7. RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos através da análise dos concentrados de bateia das amostras de solo coletadas dentro da malha 100 x 250 m nos levaram à identificação de alvos com maior concentração de cassiterita. Os teores de cassiterita no solo estão na tabela II, onde podemos visualizar que o maior teor obtido foi na amostra AK-113, com 116,41 g/m³.

Com estes resultados foi elaborado um mapa de isoteores de cassiterita no solo que está no anexo III. Neste mapa podemos observar que os maiores teores estão concentrados na parte sul da área, principalmente na bacia do córrego da Cascata, o que veio confirmar os resultados obtidos na fase preliminar de pesquisa, pela qual foi sugerido o detalhamento desta área.

Nos alvos que, através de uma análise preliminar das amostras no próprio campo, deram maior concentração de cassiterita foram selecionados 17 onde foram abertas as trincheiras.

Os teores obtidos, através da análise da fração pesada das amostras do solo e rocha alterada coletadas nas trincheiras, podem ser visualizados na tabela III. Nesta tabela podemos observar que o teor máximo de cassiterita, das amostras de solo, foi obtido na trincheira 13 com 60,41 g/m³. Já nas amostras de rocha alterada o teor máximo foi obtido na trincheira 7 com 26,38 g/m³.

Como podemos observar por esta tabela, não existe uma preferência de concentração de cassiterita entre o solo e a rocha subjacente, existindo locais onde o teor é maior no solo e outros onde o teor da rocha é mais significativo. De qualquer maneira, estes teores são

quase sempre inferiores às amostras de solo coletadas dentro da malha 100 x 250 m nestes mesmos locais, o que sugere um enriquecimento supergênico na parte superior do solo, provocado pela lixiviação das partes mais solúveis do mesmo.

A tabela IV, comparativa entre os teores de cassiterita das amostras coletadas no solo (na malha e nas trincheiras) e na rocha alterada das trincheiras, mostra esta tendência.

As amostras de solo que foram analisadas pelo método espectrográfico semiquantitativo para 30 elementos, como mostra a tabela V, apresentam teores máximos de 150 ppm de Sn nas amostras AK-82 e AK-111.

Estes teores são bastante inferiores aos teores de Sn das amostras de rocha alterada, também analisadas por espectrografia semiquantitativa para 30 elementos, coletadas nas trincheiras, cujos resultados estão na tabela VII. Nesta tabela encontramos teores que chegam a 700 ppm de Sn nas amostras de rocha alterada coletadas nas trincheiras T-5 e T-15.

Teores semelhantes, de Sn, aos das amostras de rocha alterada das trincheiras, são concentrados nas rochas coletadas em afloramentos, cujos resultados estão na tabela IX. A visualização desta tabela nos mostra teores de até 700 ppm de Sn na amostra AK-83.

Isto nos indica que muito do estanho contido na rocha está na estrutura dos minerais, especialmente a biotita, que por alteração da rocha é lixiviado, só restando no solo o Sn em forma de cassiterita.

As mesmas amostras de rocha analisadas para 30 elementos foram analisadas para tântalo, também pelo método espectrográfico semi quantitativo.

As amostras de rocha alterada, coletadas nas trincheiras, analisadas para tântalo mostram seus resultados na tabela VIII, onde podemos observar que o teor máximo se situa em 70 ppm de tântalo na amostra coletada na trincheira T-12, mas geralmente se situando em torno de 50 ppm.

Já as amostras de rocha, coletadas nos afloramentos, também analisadas para tântalo, mostram seus resultados na tabela X, onde podemos observar que o teor máximo se situa em 50 ppm de tântalo nas amostras NP-55, NP-66 e NP-91.

Em concentrados de bateia, obtidos a partir de amostras de rocha alterada coletadas nas trincheiras foram executadas análises mineralógicas quantitativas cujos resultados estão na tabela VI. A visualização desta tabela nos mostra que a maior percentagem de cassiterita em relação ao peso do concentrado está na amostra coletada na trincheira T-15, com 42,62% de SnO_2 em relação ao peso de 2,32 g de concentrado. Como este peso se refere a $\frac{3}{4}$ da amostra coletada em $0,01656 \text{ m}^3$ de rocha alterada, chegamos a um teor de $79,61 \text{ g/m}^3$ de cassiterita.

Quanto à petrografia e petrologia das rochas coletadas na área, foram efetuados estudos em seus aspectos macro e microscópicos. Estes estudos mostram que estas rochas aparentam não possuir o desenvolvimento de paragéneses minerais de importância significativa quanto aos processos hidrotermais.

A maior parte destas rochas apresenta-se como granitóides de evolução normal quanto a sua cristalização, e parecem indicar que não houve a participação de uma carga volátil importante durante a sua evolução.

Algumas destas amostras mostram apenas evidências de recristalização e/ou brechação acompanhada do desenvolvimento de clorita e abundante óxido de ferro.

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Nos trabalhos de campo realizados na área do alvará 1.604/86, na parte sul-sudeste do bloco de áreas, não foi constatada nenhuma evidência de greisenização, havendo fortes indícios de que a cassiterita ali presente encontra-se de forma disseminada nos granitos do tipo São Miguel. Esta suposição é baseada no fato de terem sido coletadas várias amostras de rocha alterada, tanto em afloramento quanto em trincheiras, as quais foram desintegradas e bateadas para concentração dos minerais pesados, tendo sido constatada a presença de cassiterita em todos os concentrados. Além disto toda a cassiterita encontrada nestes granitos apresenta uma granulação fina mais ou menos homogênea.

Quase todas as amostras de solo coletadas na área, provenientes da alteração do Granito São Miguel, são portadoras de cassiterita.

A análise dos resultados dos teores de cassiterita no solo e na rocha não evidenciam uma maior ou menor concentração deste bem mineral relacionadas com proximidade de zonas de falhamento.

Pelos indícios encontrados poderemos estar na presença de uma raiz de cúpula granítica, onde a cúpula propriamente dita, que poderia ser portadora de greisenização foi erodida, restando a parte com mineralização disseminada da raiz.

Pelos resultados obtidos durante esta fase do projeto, a potencialidade da área quanto à presença de cassiterita primária, parece destituída de qualquer atrativo.

Das amostras de solo, coletadas dentro da malha 100 x 250m, a que apresentou maior teor foi a amostra AK-113 com 116,41 g/m³ de cassiterita contida.

Das amostras de rocha alterada coletadas nas trincheiras, o maior teor foi obtido na amostra NP-153, coletada na trincheira T-15 com 79,61 g/m³ de cassiterita e 67,60 g/m³ de columbita-tantalita.

Como podemos observar os resultados, especialmente na rocha, são pouco significativos, o que descarta qualquer possibilidade de jazida economicamente explorável de cassiterita, ao menos ao nível atual de tecnologia exploratória, já que se tem conhecimento, pela bibliografia internacional, de jazidas de cassiterita primária disseminada em granitóides que são lavradas com um teor mínimo de 300 g/m³.

Estes resultados obtidos na pesquisa da área do alvará 1604/86 podem ser extrapolados para as outras áreas contíguas, cujo objetivo também era o de pesquisa de cassiterita primária, já que estas áreas, de alvarás 519/86, 7.301/85 e 525/86 apresentam uma geologia em tudo semelhante a esta área pesquisada e a área do alvará 1.604/86 foi a que melhores resultados apresentou nos trabalhos de prospecção preliminar executados nestas quatro áreas.

Portanto, pelos resultados obtidos, com base no Art. 32 - letra "c" do Regulamento do Código de Mineração, vem a requerente solicitar o arquivamento do presente relatório.

LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE
Geólogo - CREA 3919/D-RS

9. BIBLIOGRAFIA

- BIONDI, J.C. - 1986 - Depósitos de minerais metálicos de filiação magmática - São Paulo, T.A. Queiroz: Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração p.602
- FRANTZ, J.C. - & JOST, H. - 1983 - Petrologia dos Granitos Estaníferos do Rio Grande do Sul. In: Simpósio Sul-Brasileiro de Geologia, 1, Porto Alegre - Atas ... Porto Alegre, SBG p. 49-67.
- GRIFFITH, S.V. - 1960 - Alluvial Prospecting and Mining London.p.245.
- PASTOR, J. & TURAKI, U.M. - 1985-Primary Mineralization in Nigerian Ring Complexes and its Economic Significance. Journal of African Earth Science, 3(1/2): 223-7.
- REED, Bruce L. - 1982 - Tin Greisen Model. In: Geological Survey Open - File Report, (795): 55-61.
- SÁ, Emanuel Jardim Ferraz de - 1984 - Aspectos Estruturais e Tectônicos de Granitóides. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 33, Rio de Janeiro. Anais ... Rio de Janeiro, SBG. V-6. p.2787-2814
- SOUZA, E.C. - 1985 - Granitos e Mineralizações Associadas. In:Publicação Técnica nº 1. Rio de Janeiro, CPRM p. 5-104
- STEMPROX, Miroslav - 1979 - Mineralized Granites And Their Origin. Episodes, (3): 20-4
- TAYLOR, R. - 1979 - Geology Of Tin Deposits - Amsterdam, Elsevier Scientific Publishing, p. 543 (Developments in Economic Geology, 11).
- TRAININI, D.R. et alii - 1978 - Projeto Vidal Ramos - Biguaçu - Relatório Final. Porto Alegre, DNPM/CPRM, 5V.

TABELAS

T A B E L A I

Relação das trincheiras executadas com as respectivas características

DENOMINAÇÃO	COMPRIMENTO (m)	PROFUNDIDADE (m)	LARGURA (m)	MATERIAL REMOVIDO (m ³)
T-1	5,60	1,50	0,45	3,78
T-2	3,25	1,00	0,35	1,13
T-3	4,84	0,42	0,81	1,64
T-4	4,00	0,71	0,87	2,47
T-5	5,90	2,97	0,70	12,26
T-6	6,00	1,40	0,68	5,71
T-7	4,60	2,05	0,35	3,30
T-8	3,70	2,94	0,77	8,37
T-9	5,93	0,83	0,88	4,33
T-10	6,00	0,90	0,65	3,51
T-11	5,80	2,60	0,80	12,06
T-12	4,40	1,00	0,75	3,30
T-13	4,90	1,60	0,85	6,66
T-14	4,90	1,35	0,70	4,63
T-15	4,00	0,65	0,70	1,82
T-16	4,40	2,50	0,75	8,25
T-17	4,50	1,30	0,80	4,68

Relação dos concentrados de bateia obtidos a partir de amostras de solo, com o respectivo nº de pintas, peso e teor de cassiterita (Volume inicial do material bateado - 25 l)

Sigla da Amostra (campo)	Nº de Pintas de Cassiterita	Peso da Cassiterita (g)	Peso do Concentrado (g)	Teor da Cassiterita (g/m ³)
AK-01	408	0,0385	4,5970	2,62
02	19	-	-	-
03	00	-	-	-
04	00	-	-	-
05	00	-	-	-
06	32	-	-	-
07	1608	0,2552	3,6558	17,34
08	296	0,0504	4,2028	3,42
09	88	0,0272	9,5419	1,83
10	00	-	-	-
11	00	-	-	-
12	704	0,1688	2,2950	11,47
13	72	0,0312	2,2441	2,12
14	256	0,0112	4,9792	0,76
15	00	-	-	-
16	00	-	-	-
17	2624	0,2600	1,9535	17,68
18	872	0,0896	0,6418	6,08
19	536	0,0344	8,3266	2,33
20	632	0,0976	2,6501	6,63
21	40	-	-	-
22	328	0,0376	4,0292	2,55
23	08	-	-	-
24	280	0,0920	2,5428	6,25
25	2832	0,1968	10,7846	13,38
26	6368	0,6352	18,7944	43,18
27	4512	0,3712	0,6022	25,24
28	1904	0,1648	3,4361	11,20
29	4016	0,3920	2,9622	26,65
30	432	0,0440	6,2015	2,99
31	08	-	-	-
32	1064	0,0680	1,1182	4,62
33	704	0,1200	7,8450	8,16
34	00	-	-	-
35	00	-	-	-
36	560	0,0616	3,2499	4,18
37	368	0,0640	9,7860	4,35
38	448	0,0392	5,4978	2,67
39	1596	0,1456	11,1026	9,89
40	4436	0,3824	2,8932	25,99
41	00	-	-	-
42	658	0,0670	1,2818	4,55
43	212	0,0393	3,1190	2,67

TABELA II

Sigla da Amostra (campo)	Nº de Pintas de Cassiterita	Peso da Cassiterita (g)	Peso do Concentrado (g)	Teor da Cassiterita (g/m ³)
AK-44	592	0,0600	3,6130	4,08
45	32	-	-	-
46	1712	0,1504	11,8387	10,22
47	00	-	-	-
48	08	-	-	-
49	336	0,0344	3,5099	2,33
50	2680	0,2096	2,2565	14,24
51	1944	0,1912	4,7732	13,00
52	424	0,0560	13,5570	3,81
53	472	0,0632	2,7408	4,30
54	2800	0,3160	3,7210	21,49
55	2728	0,4264	2,2040	28,99
56	08	-	-	-
57	00	-	-	-
58	00	-	-	-
59	3960	0,4696	7,9356	31,93
60	680	0,0840	5,5230	5,71
61	328	0,0640	9,8645	4,35
62	504	0,0552	6,2165	3,75
63	16	-	-	-
64	744	0,1016	5,4894	6,91
64a	1208	0,1280	5,2230	8,70
65	800	0,0936	1,5980	6,36
66	1552	0,2344	1,4864	15,94
67	136	0,0296	0,9159	2,01
68	3040	0,3568	3,2660	24,26
69	96	0,0456	5,6574	3,10
70	16	-	-	-
71	08	-	-	-
72	40	-	-	-
73	592	0,1160	15,7200	7,89
74	1208	0,1336	8,9250	9,08
75	360	0,0584	6,2800	3,97
76	48	-	-	-
77	1568	0,1192	2,4161	8,10
78	424	0,0672	1,9406	4,57
78a	600	0,1408	4,5722	9,57
79	232	0,0408	1,6141	2,77
80	1368	0,1888	1,9796	12,84
81	2152	0,2320	2,4885	15,77
82	5832	0,6800	3,2103	46,24
83	312	0,0368	2,8204	2,50
84	00	-	-	-
85	00	-	-	-
86	25	-	-	-
87	612	0,0768	2,6129	5,22
88	184	0,0232	1,7576	1,58

TABELA II

Sigla da Amostra (campo)	Nº de Pintas de Cassiterita	Peso da Cassiterita (g)	Peso do Concentrado (g)	Teor da Cassiterita (g/m ³)
AK-89	92	0,0134	2,2192	0,91
90	48	-	-	-
91	00	-	-	-
92	1456	0,2000	6,2633	13,60
93	408	0,0416	9,0472	2,83
94	2008	0,2720	12,8360	18,49
95	640	0,0800	7,7163	5,44
96	136	0,0440	4,3254	2,99
97	2880	0,2920	3,2799	19,85
98	856	0,1392	3,7809	9,46
99	1072	0,1320	2,6863	8,97
100	296	0,0504	1,6080	3,43
101	504	0,0632	1,5806	4,30
102	464	0,0620	1,7318	4,21
103	392	0,1072	10,5728	7,29
104	640	0,0736	3,7947	5,00
105	704	0,1408	8,2666	9,57
106	1856	0,3680	4,1375	25,02
107	1352	0,4240	5,7560	28,83
108	1472	0,3440	6,6200	23,39
109	1000	0,2048	10,4300	13,92
110	1160	0,2528	4,6227	17,18
111	2512	0,4160	2,3908	28,29
112	6504	1,1120	6,0030	75,61
113	7848	1,7120	4,3757	116,41
114	2624	0,7720	2,5478	52,49
115	7120	0,6760	3,5394	45,97
116	3984	0,7840	3,3170	53,31
117	752	0,1008	3,1824	6,85
118	232	0,0440	1,7908	2,99
119	1968	0,3760	1,8350	25,57
120	2984	0,3424	3,3878	23,27
121	2472	0,6448	13,3305	43,84
122	1176	0,1532	4,2500	10,42
123	808	0,5360	11,1912	36,45
124	352	0,2680	8,0296	18,22
125	1272	0,2320	2,6998	15,77
126	1168	0,2016	1,8300	13,70
127	2704	0,2880	1,6130	19,58
128	1024	0,1032	0,2811	7,02
129	184	-	-	-
130	00	-	-	-
131	00	-	-	-
132	00	-	-	-
133	00	-	-	-
134	2760	0,5440	4,8140	36,99

TABELA II

Sigla da Amostra (campo)	Nº de Pintas de Cassiterita	Peso da Cassiterita (g)	Peso do Concentrado (g)	Teor da Cassiterita (g/m ³)
AK-135	1152	0,1904	5,3088	12,93
136	1504	0,3336	3,7231	22,68
137	112	0,0115	0,4551	0,78
138	1408	0,1376	1,7652	9,35
139	192	0,0480	6,1110	3,26
140	680	0,1677	2,5207	11,40
141	1296	0,0985	1,6096	6,70
142	480	0,0984	8,9491	6,68
143	728	0,1240	6,9197	8,43

T A B E L A I I I

1/1

Relação dos concentrados de bateia obtidos a partir de amostras de solo e rocha alterada, coletadas nas trincheiras, com o respectivo nº de pintas, peso e teor de cassiterita.

Sigla da Amostra (campo)	Nº de Pintas de Cassiterita	Peso da Cassiterita (g)	Peso do Concentrado (g)	Teor da Cassiterita (g/m ³)	Volume De Material Bateado (l)
T-1 a	568	0,0864	0,7905	6,75	25
b	1122	0,1375	0,5770	12,75	25
c	1920	0,2516	1,4423	14,42	25
T-2 b	576	0,0765	0,3881	5,23	25
T-3 a	160	0,0216	1,8313	1,61	25
T-4 a	252	0,0180	0,6110	0,92	25
b	621	0,0851	0,9424	7,07	25
T-5 a	4060	0,4900	2,6350	15,20	50
b	1876	0,2528	1,2276	20,06	25
c	1264	0,1812	0,8553	12,39	25
T-6 a	736	0,0884	4,9865	3,64	40
b	1036	0,1764	2,5930	12,33	25
c	616	0,1268	0,9294	12,20	25
T-7 a	520	0,1400	1,7568	9,22	25
b	1776	0,2252	1,4839	16,46	25
c	1664	0,3448	0,9880	26,38	25
T-8 a	20	-	-	-	25
b	100	0,0292	5,4838	2,06	25
c	04	-	-	-	25
T-9 a	9196	1,0800	4,3281	46,15	40
T-10 a	252	0,0491	0,6265	3,23	25
b	488	0,0656	0,8875	5,73	25
c	10	-	-	-	25

TABELA III

2/2

Sigla da Amostra (campo)	Nº de Pintas de Cassiterita	Peso da Cassiterita (g)	Peso do Concentrado (g)	Teor da Cassiterita (g/m ³)	Volume De Material Bateado (l)
T-11 a	158	0,0334	0,7252	2,18	25
b	556	0,0696	1,2365	5,27	25
c	00	-	-	-	25
T-12 a	5248	0,6950	3,3982	28,33	25
b	2876	0,4720	3,4989	33,90	25
T-13 a	5812	0,6912	3,4673	41,74	25
b	4716	0,8340	3,7694	60,41	25
c	360	0,0836	1,2572	4,90	25
T-14 a	1752	0,2784	2,1133	17,41	25
b	1048	0,2040	3,1615	12,36	25
c	1352	0,2692	1,3273	16,65	25
T-15 a	916	0,1600	2,3492	11,43	25
c	1588	0,3244	2,1482	19,59	25
T-16 a	1756	0,1668	4,7990	10,29	25
b	1240	0,1448	3,6722	9,41	25
c	408	0,0648	3,3650	4,46	25
T-17 a	1144	0,1868	12,0541	11,58	25
b	1036	0,2256	5,6208	15,54	25

ONS.: a e b amostras de solo
c amostra de rocha alterada

TABELA IV

Tabela comparativa entre os teores de cassiterita das amostras coletadas no solo (na malha e nas trincheiras) e na rocha alterada das trincheiras.

Ponto da Amostragem	Sigla da Amostra (campo)	Teor de cassiterita (g/m ³)		
		Solo na malha	Solo nas trincheiras	Rocha alterada nas trincheiras
AK-40 = T-1	AK-40	25,99		
	T-1 a-b		9,75	
	T-1 c			14,42
AK-40 = T-2	AK-40	25,99		
	T-2 b		5,23	
AK-7 = T-3	AK-7	17,34		
	T-3 a		1,61	
AK-17 = T-4	AK-17	17,68		
	T-4 a-b		3,99	
AK-29 = T-5	AK-29	26,65		
	T-5 a-b		17,63	
	T-5 c			12,39
AK-50 = T-6	AK-50	14,24		
	T-6 a-b		7,98	
	T-6 b			12,20
AK-54 = T-7	AK-54	21,49		
	T-7 a-b		12,84	
	T-7 c			26,38
AK-59 = T-8	AK-59	31,93		
	T-8 a-b		1,03	
	T-8 c			-
AK-82 = T-9	AK-82	46,24		
	T-9 a		46,24	
AK-81 = T-10	AK-81	15,77		
	T-10 a-b		4,48	
	T-10 c			-
AK-80 = T-11	AK-80	12,84		
	T-11 a-b		3,72	
	T-11 c			-
AK-112 = T-12	AK-112	75,61		
	T-12 a-b		31,11	
AK-113 = T-13	AK-113	116,41		
	T-13 a-b		51,07	
	T-13 c			4,90
AK-115 = T-14	AK-115	45,97		
	T-14 a-b		14,88	
	T-14 c			16,65
AK-116 = T-15	AK-116	53,31		
	T-15 a		11,43	
	T-15 c			19,59
AK-120 = T-16	AK-120	23,27		
	T-16 a-b		9,85	
	T-16 c			4,46
AK-134 = T-17	AK-134	36,99		
	T-17 a-b		13,56	

TABELA V

Relação das amostras de solo com análises espectrográficas semiquantitativas para 30 elementos.

SIGLA DA AMOSTRA (Lugar)	Fe (%)	Mg (%)	Ca (%)	Si (%)	Mn (ppm)	P (ppm)	As (ppm)	Au (ppm)	N (ppm)	Ba (ppm)	Be (ppm)	Bi (ppm)	Cl (ppm)	Co (ppm)	Cr (ppm)	Cu (ppm)	Ia (ppm)	Mo (ppm)	Nb (ppm)	Ni (ppm)	Pb (ppm)	Sb (ppm)	Sc (ppm)	Sn (ppm)	Sr (ppm)	V (ppm)	W (ppm)	Y (ppm)	Zn (ppm)	Zr (ppm)
GRX-5	3,0	1,00	0,40	0,30	300	0,7	>200	>10	10	1500	<1,0	>10	>20	30	150	300	20	30	<10	70	15	>100	7	<10	100	50	>50	15	>20	150
AK-17	3,0	0,20	<0,05	0,50	200	N	N	N	<10	70	<1,0	N	N	<5	20	15	N	N	30	10	100	N	5	70	N	70	N	20	N	200
AK-29	3,0	0,30	<0,05	0,70	200	N	N	N	10	100	1,5	N	N	5	30	10	N	N	70	15	70	N	7	50	N	100	N	50	N	300
AK-40	3,0	0,20	<0,05	0,20	200	N	N	N	<10	30	<1,0	N	N	<5	20	<5	N	N	50	10	150	N	5	30	N	70	N	15	N	100
AK-46	5,0	0,05	<0,05	0,70	300	N	N	N	N	100	2,0	N	N	<5	10	10	<20	N	15	10	70	N	15	<10	N	50	N	10	N	1000
AK-50	2,0	0,15	<0,05	0,30	150	N	N	N	<10	30	1,0	N	N	<5	20	15	N	N	30	10	100	N	5	50	N	70	N	20	N	150
AK-54	5,0	0,30	<0,05	0,50	200	N	N	N	10	70	<1,0	N	N	5	30	5	N	<5	30	15	150	N	7	70	N	70	N	30	N	200
AK-59	3,0	0,10	<0,05	0,50	200	N	N	N	10	30	1,0	N	N	<5	20	<5	N	N	30	10	70	N	5	30	N	100	N	15	N	200
AK-68	0,5	0,05	<0,05	0,20	50	N	N	N	<10	30	1,5	N	N	N	<10	10	70	N	50	5	200	N	<5	70	N	10	N	150	N	300
AK-79	5,0	0,20	<0,05	0,30	300	N	N	N	<10	30	<1,0	N	N	<5	20	5	N	5	30	15	200	N	5	30	N	70	N	15	N	200
AK-80	5,0	0,20	<0,05	0,50	100	N	N	N	<10	50	<1,0	N	N	5	20	<5	20	5	70	15	150	N	7	70	N	100	N	50	N	300
AK-82	1,5	0,10	<0,05	0,15	70	N	N	N	<10	20	<1,0	N	N	N	<10	<5	N	5	30	5	100	N	<5	150	N	20	N	30	N	200
AK-96	5,0	0,20	<0,05	0,70	200	N	N	N	10	100	1,0	N	N	<5	20	10	<20	N	70	7	200	N	7	70	N	100	N	30	N	500
AK-97	5,0	0,20	<0,05	0,30	300	N	N	N	<10	30	1,0	N	N	<5	20	15	N	N	30	15	150	N	7	70	N	100	N	20	N	700
AK-111	3,0	0,10	<0,05	0,30	150	N	N	N	<10	20	<1,0	N	N	N	10	15	N	N	30	10	70	N	<5	150	N	70	N	20	N	300
AK-112	3,0	0,10	<0,05	0,50	300	N	N	N	10	30	3,0	N	N	<5	15	5	N	<5	50	15	100	N	5	50	N	100	N	20	N	200

N - Não detectado

GRX-5 - Referência para controle do filme

TABELA VIII

Relação das amostras de rocha alterada, coletadas nas trincheiras, com análise espectrográfica semiquantitativa para tântalo.

Ponto de Amostragem	Sigla de Amostra (campo)	Ta (ppm)
	GXP-5	< 50
T-1	NP-127	50
T-3	NP-128	< 50
T-5	NP-129	50
T-6	NP-130	50
T-7	NP-131	< 50
T-8	NP-132	50
T-9-1	NP-133	< 50
T-9-2	NP-134	50
T-9-3	NP-135	50
T-10	NP-136	< 50
T-11	NP-137	H 50
T-12	NP-138	50
T-13	NP-139	50
T-14	NP-140	H 50
T-15	NP-141	50
T-16	NP-142	50
T-17	NP-143	< 50

GXP-5 - Referência para controle do filme

H - Interferência

TABELA X

Relação das amostras de rocha com análise
espectrográfica semiquantitativa para tântalo

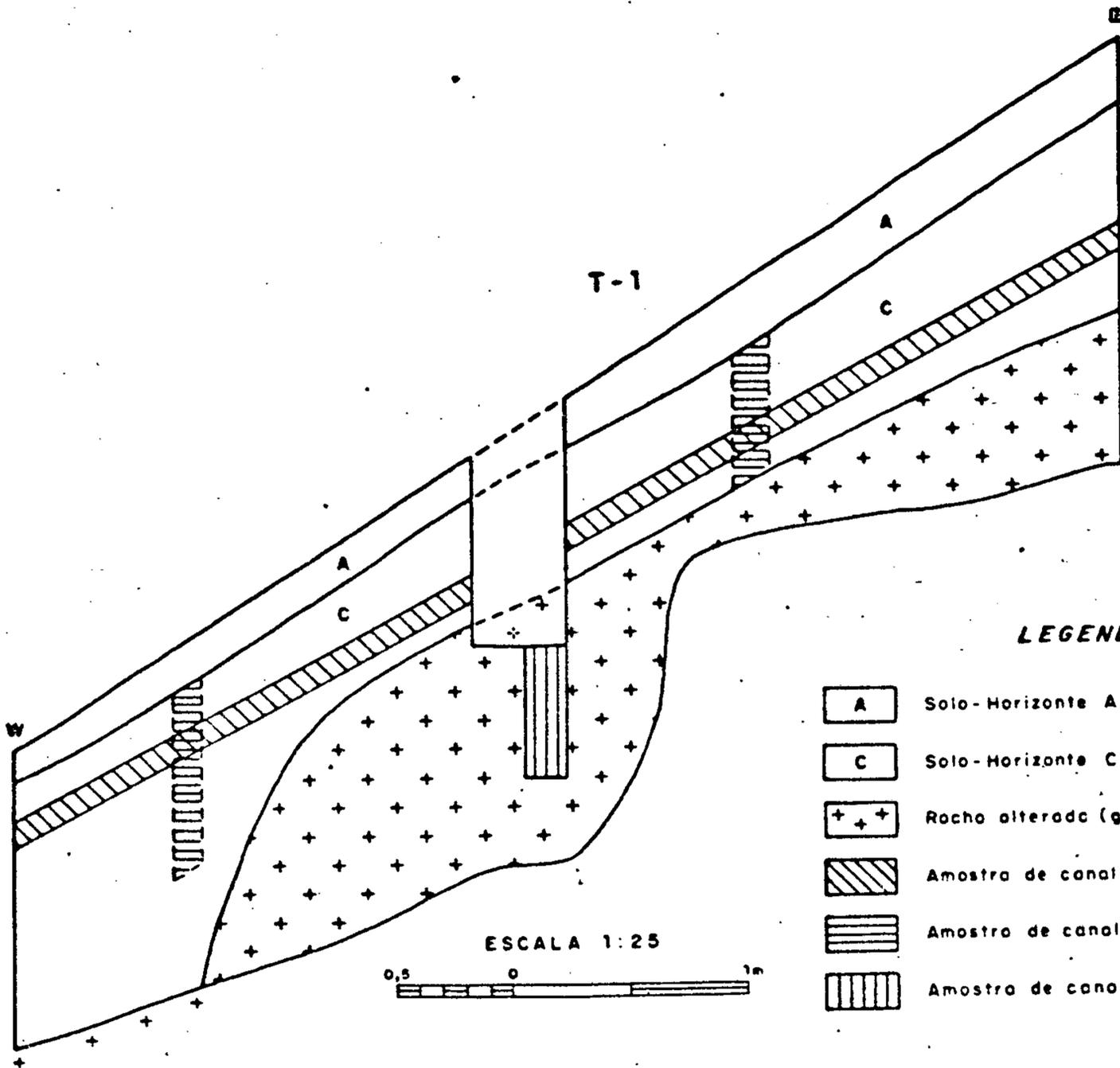
PONTO DE AMOSTRAGEM	Ta (ppm)	PONTO DE AMOSTRAGEM	Ta (ppm)
GRX-5	< 50	NP-53	< 50
NP -3	< 50	NP-55	50
NP-7	< 50	NP-57	< 50
NP-8	< 50	NP-58	< 50
NP-9	H 50	NP-61	< 50
NP-10	< 50	NP-66	50
NP-11	H 50	NP-72	< 50
NP-13	< 50	NP-76	< 50
NP-14	< 50	NP-77	< 50
NP-15	< 50	NP-80	< 50
NP-18	< 50	NP-83	H 50
NP-21	< 50	NP-86	< 50
NP-23	< 50	NP-90	< 50
NP-24	< 50	NP-91	50
NP-25	< 50	NP-101	< 50
NP-27	< 50	NP-103	< 50
NP-28	< 50	NP-106	< 50
NP-30	< 50	NP-109	< 50
NP-32	< 50	NP-114	H 50
NP-33	< 50	NP-116	H 50
NP-36	< 50	NP-119	< 50
NP-37	< 50	NP-121	< 50
NP-40	H 50	NP-122	< 50
NP-46a	H 50	NP-123	< 50

H - Interferência

GRX-5- Referência para controle de filme

A N E X O S

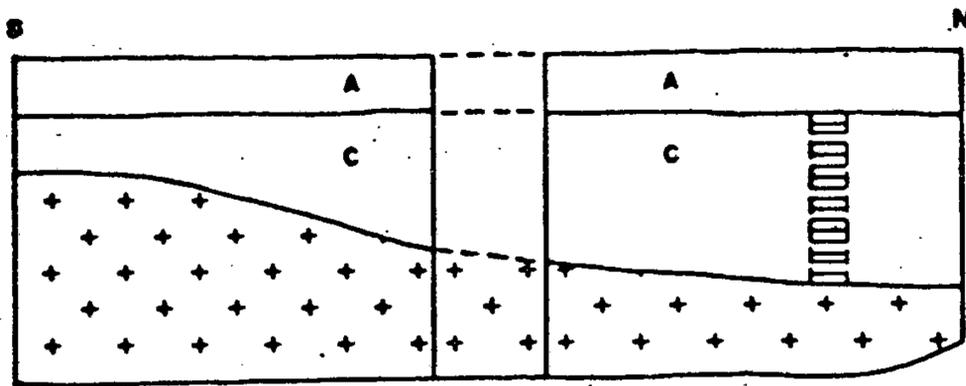
A N E X O I



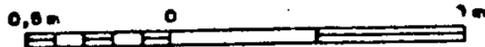
LEGENDA

- A Solo-Horizonte A
- C Solo-Horizonte C
- + + Rocha alterada (granitóide)
- / / Amostra de canal no Horizonte C
- | | Amostra de canal no perfil de solo
- | | Amostra de canal na rocha alterada

T-2

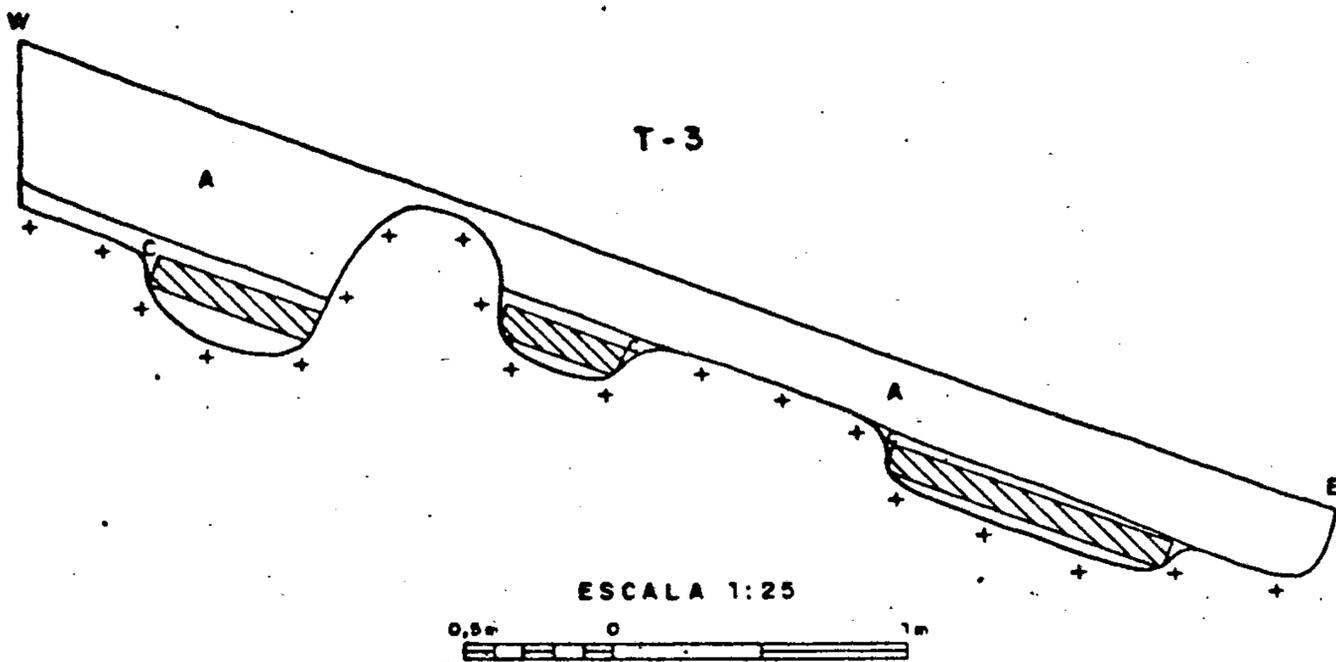


ESCALA 1:25



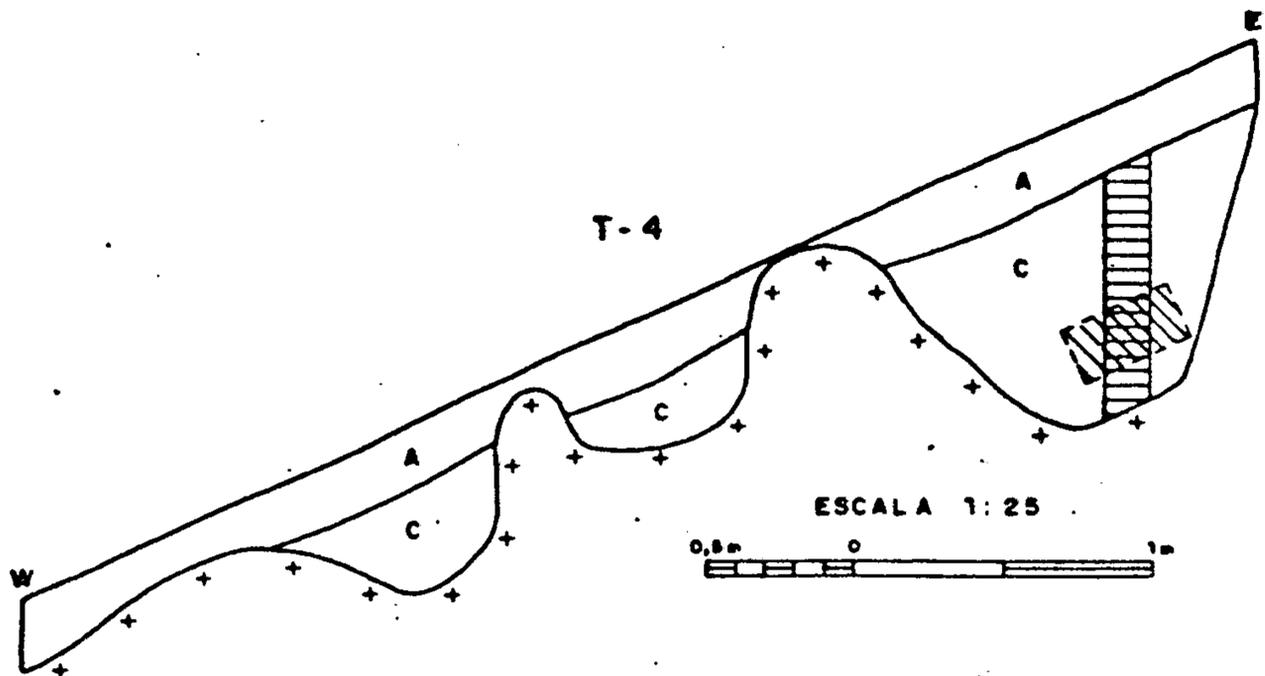
LEGENDA

- A Solo - Horizonte A
- C Solo - Horizonte C
- + + Rocha alterada (granitóide)
- ||||| Amostra de canal no perfil de solo



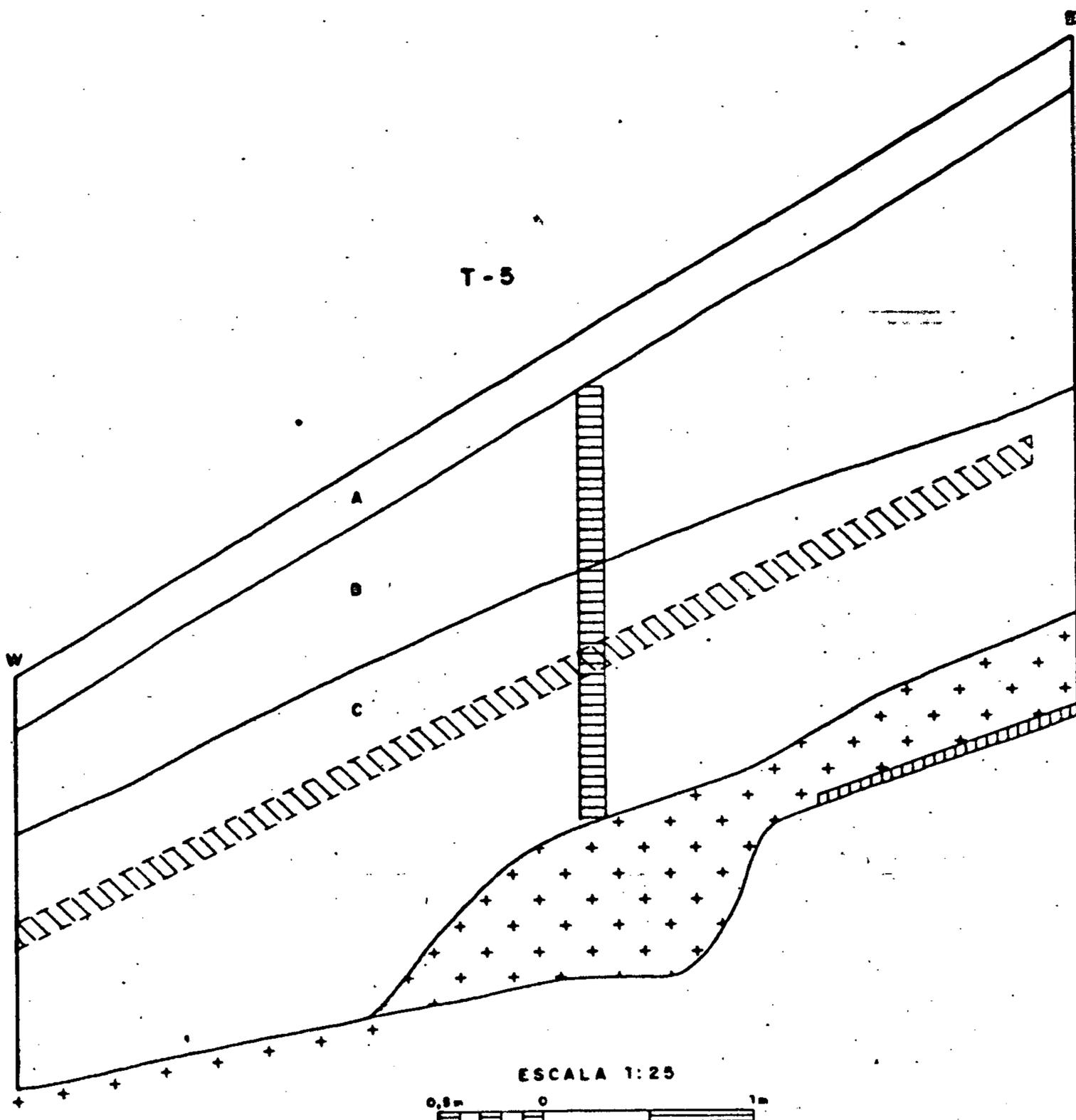
LEGENDA

- A Solo-Horizonte A
- C Solo-Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- Amostra de canal no Horizonte C



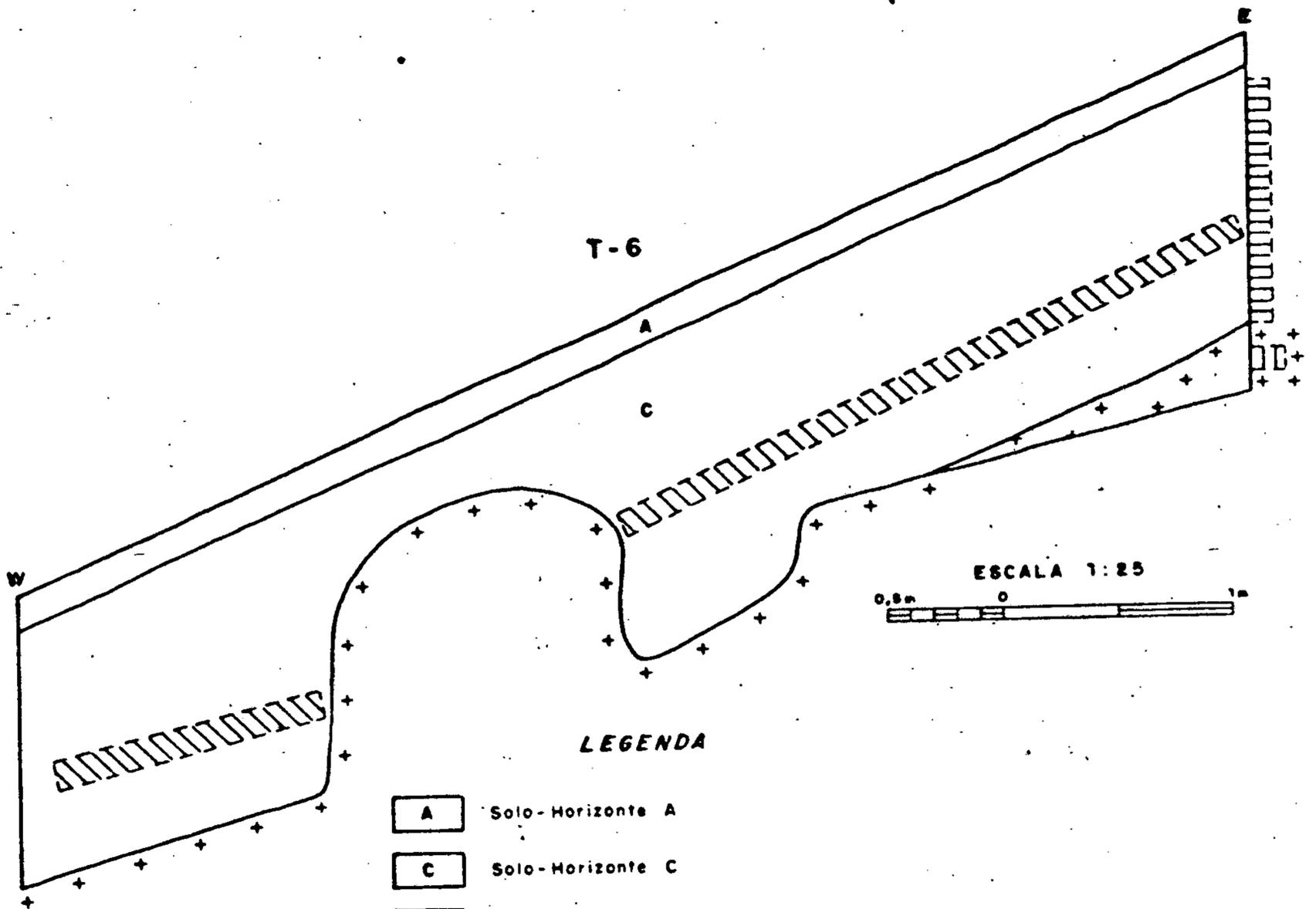
LEGENDA

- A Solo-Horizonte A
- C Solo-Horizonte C
- +++ Rocha alterada (granitóide)
- Amostra de canal no Horizonte C
- Amostra de canal no perfil de solo



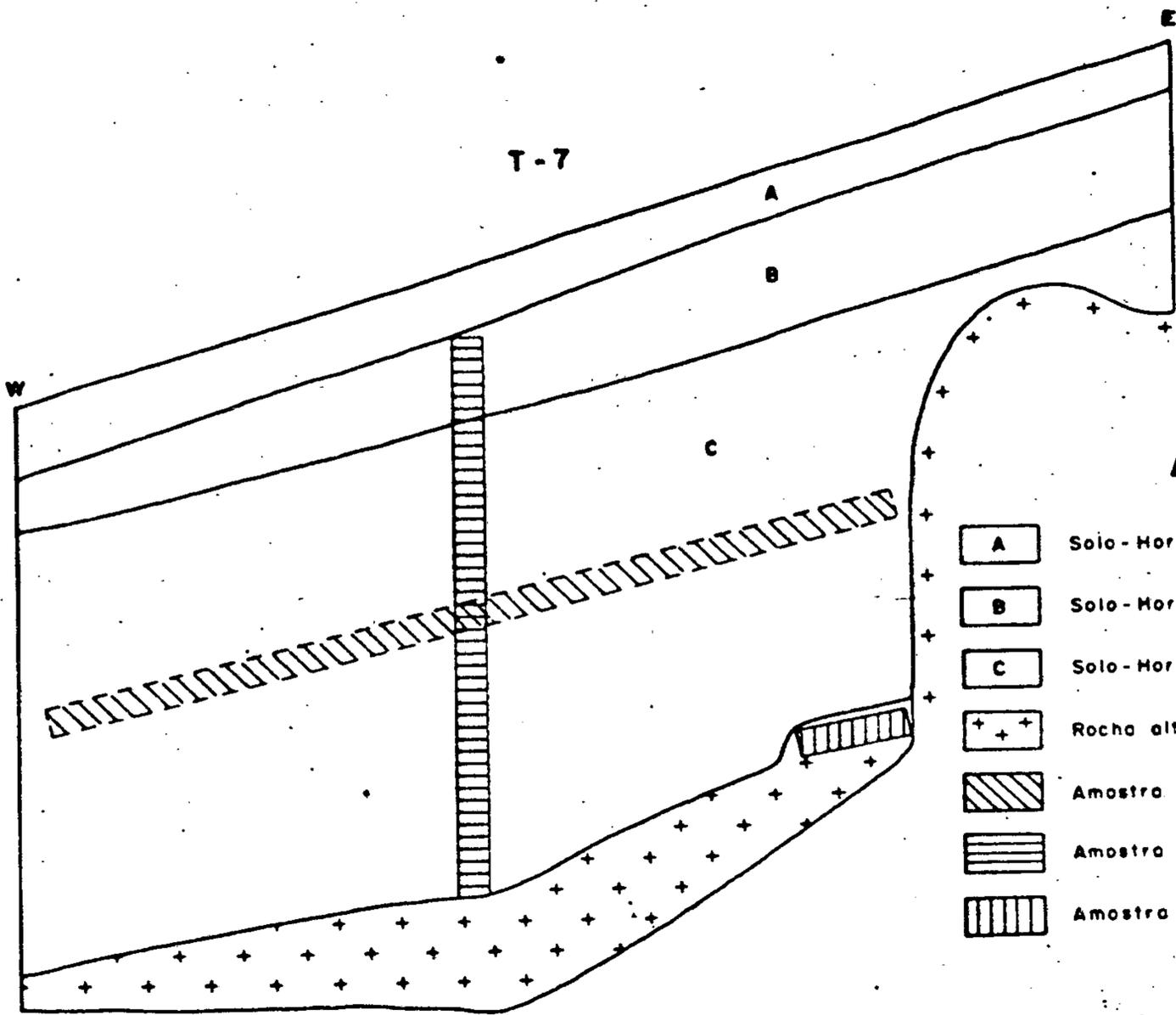
LEGENDA

- A Solo-Horizonte A
- B Solo-Horizonte B
- C Solo-Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- ▨ Amostra de canal no Horizonte C
- ▬ Amostra de canal no perfil de solo
- ▮ Amostra de canal na rocha alterada



LEGENDA

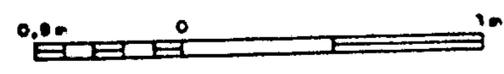
- A Solo-Horizonte A
- C Solo-Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / / Amostra de canal no Horizonte C
- = = = = Amostra de canal no perfil de solo
- | | | | Amostra de canal na rocha alterada

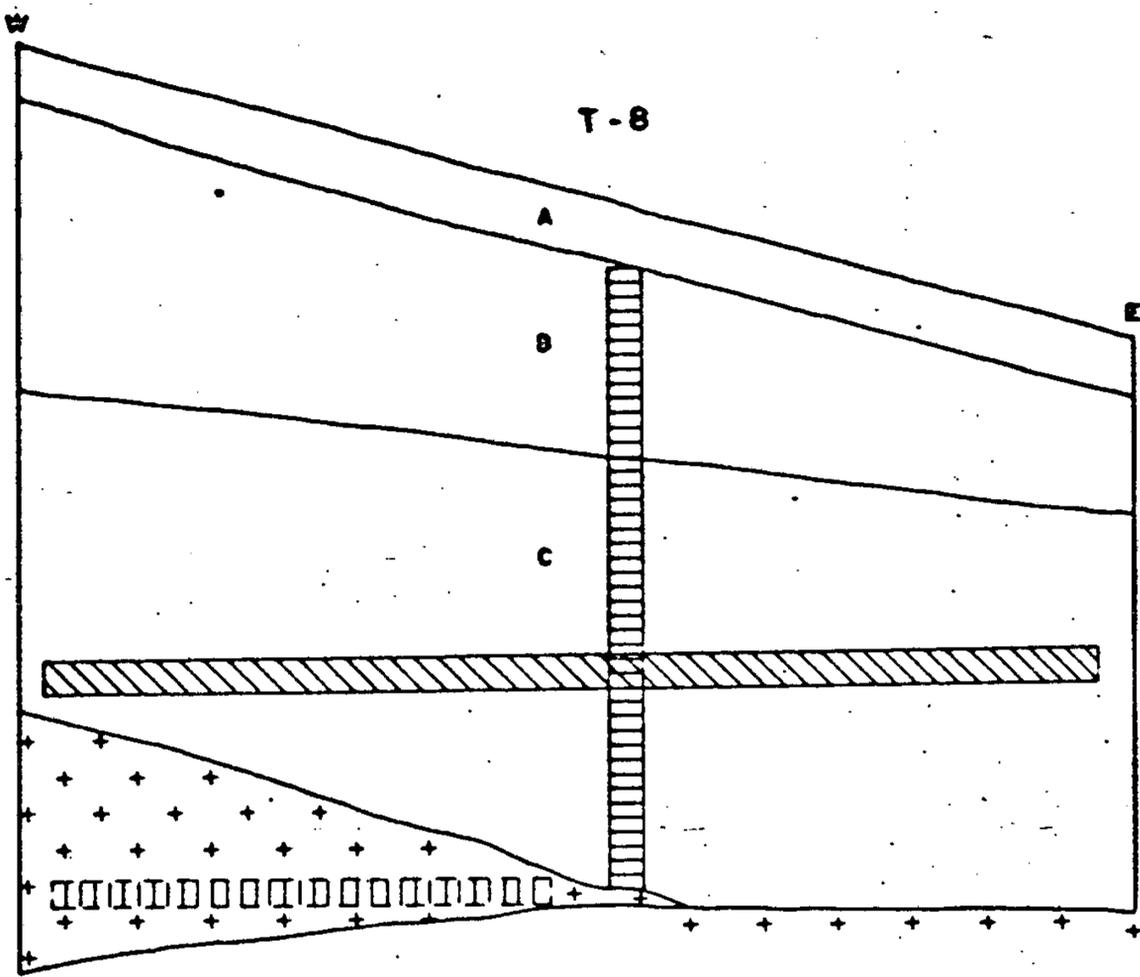


LEGENDA

- A Solo-Horizonte A
- B Solo-Horizonte B
- C Solo-Horizonte C
- + + Rocha alterada (granitóide)
- / / Amostra de canal no Horizonte C
- | | Amostra de canal no perfil de solo
- | | Amostra de canal na rocha alterada

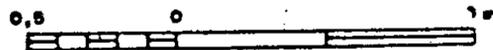
ESCALA 1:25



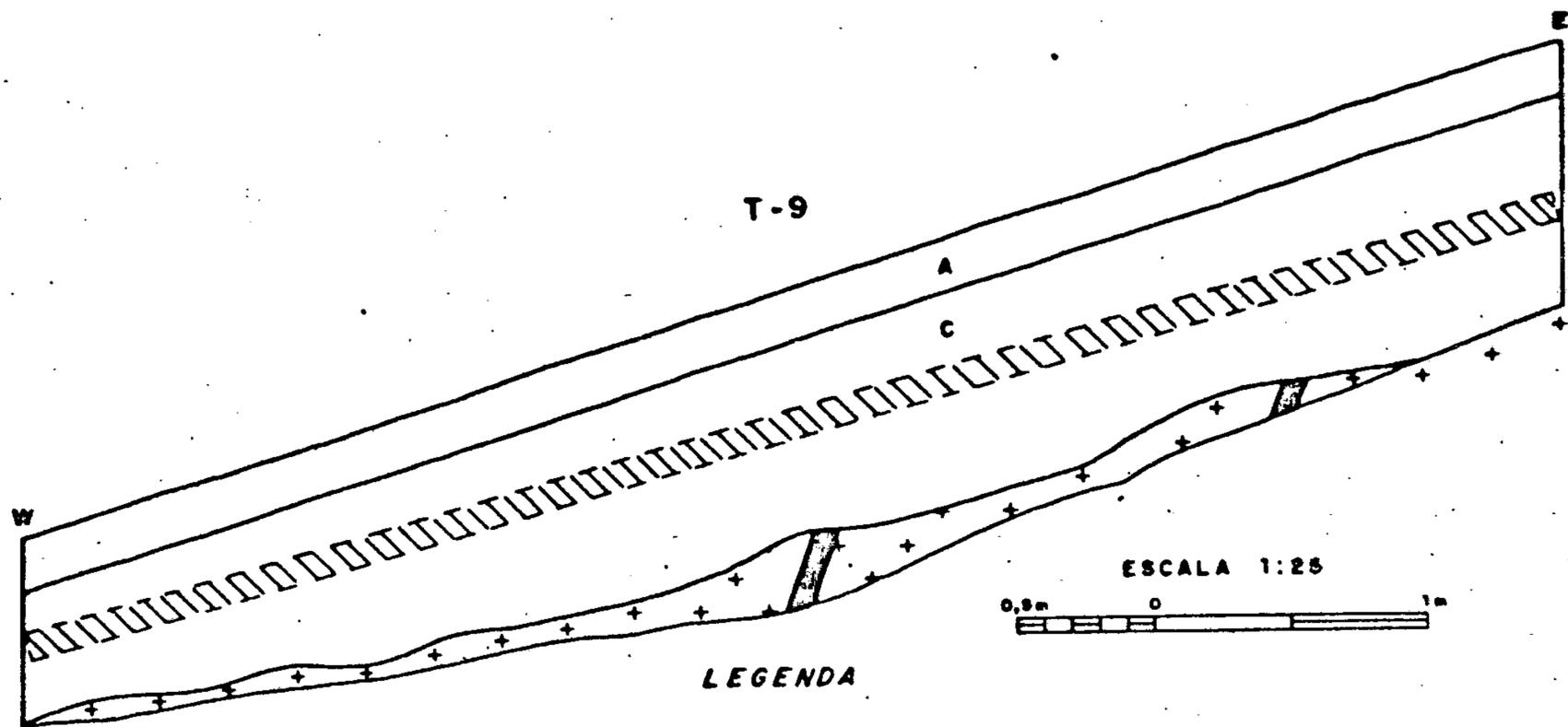


LEGENDA

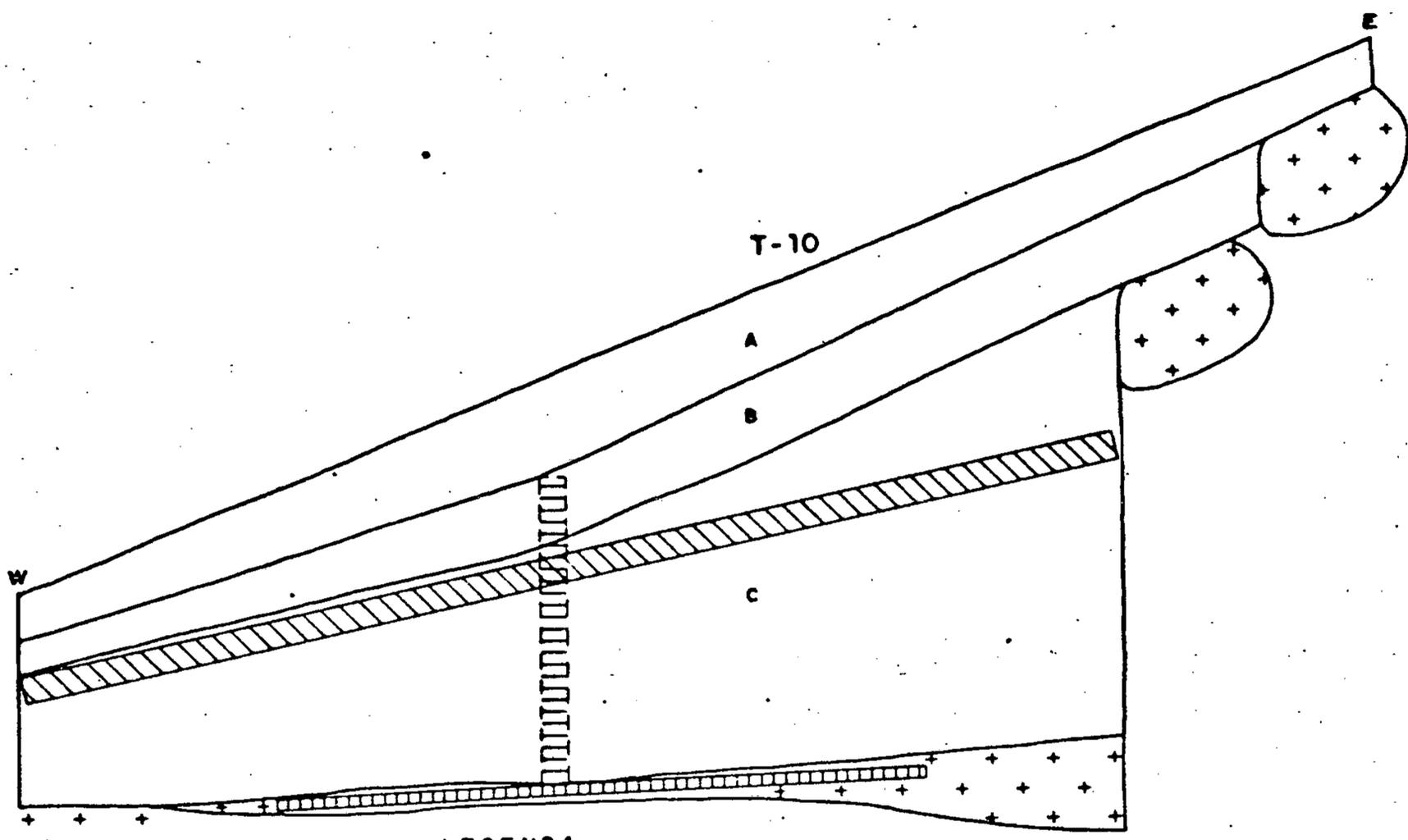
ESCALA 1:25



- A Solo-Horizonte A
- B Solo-Horizonte B
- C Solo-Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / Amostra de canal no Horizonte C
- | | | Amostra de canal no perfil de solo
- | | | Amostra de canal na rocha alterada



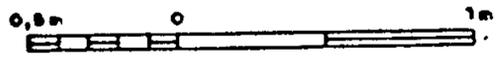
- A Solo - Horizonte A
- C Solo - Horizonte C
- + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / Amostra de canal no Horizonte C
- / / Fraturamento

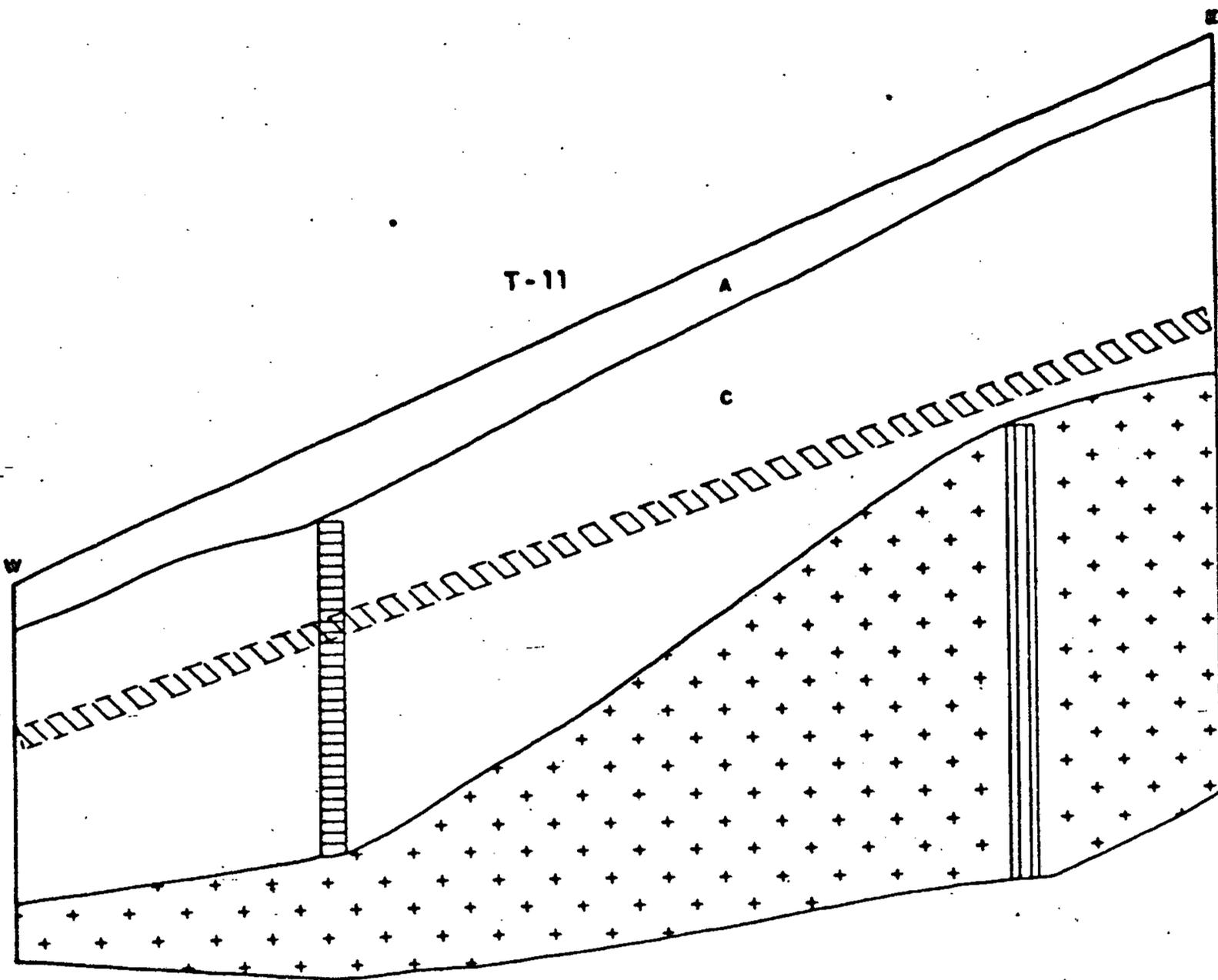


LEGENDA

- A Solo - Horizonte A
- B Solo - Horizonte B
- C Solo - Horizonte C
- + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / / Amostra de canal no Horizonte C
- = = = = Amostra de canal no perfil de solo
- | | | | Amostra de canal na rocha alterada

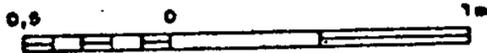
ESCALA 1:25





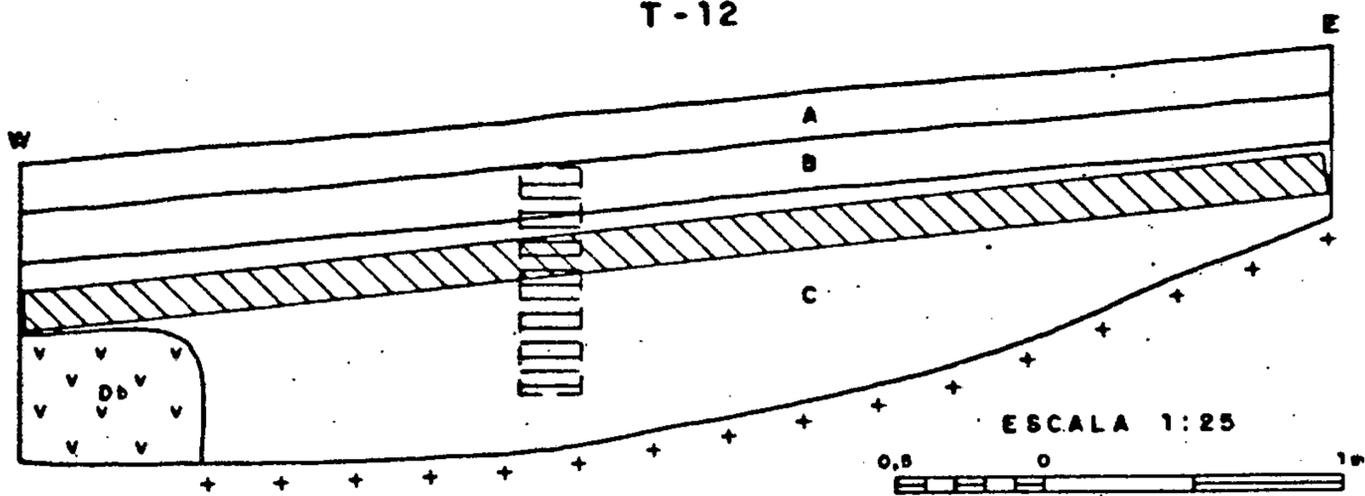
LEGENDA

ESCALA 1:25



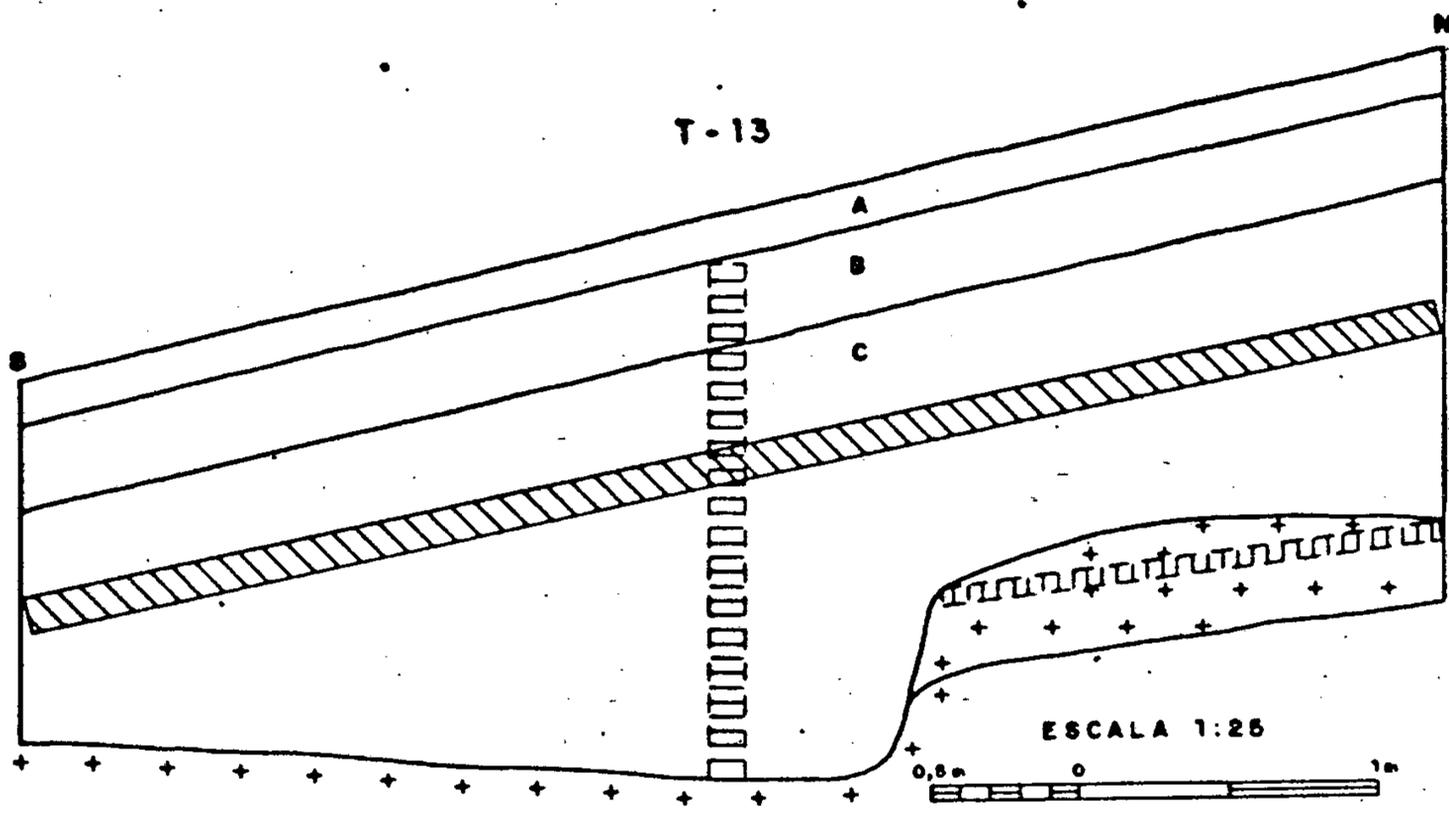
- A Solo-Horizonte A
- C Solo-Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / Amostra de canal no Horizonte C
- = = = Amostra de canal no perfil de solo
- | | | Amostra de canal na rocha alterada

T-12



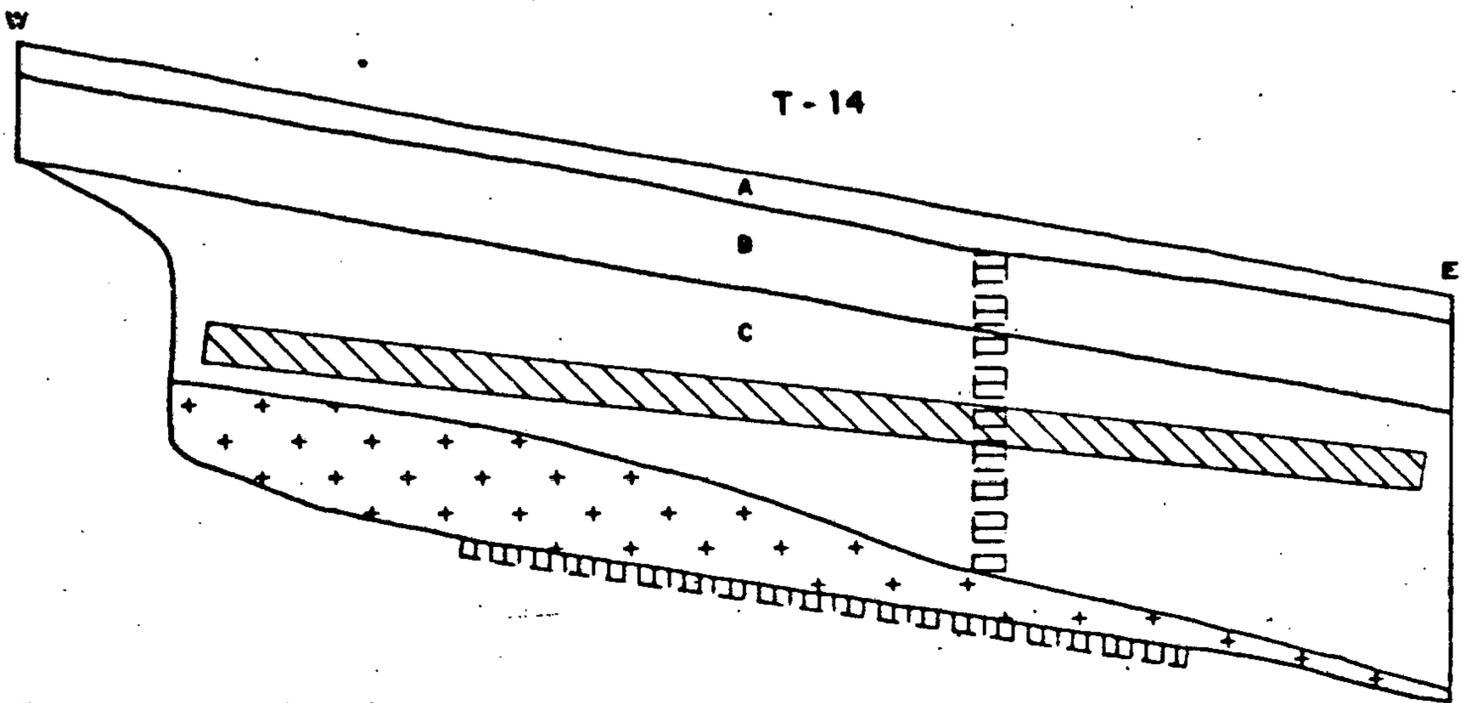
LEGENDA

- A Solo - Horizonte A
- B Solo - Horizonte B
- C Solo - Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- v v v Diabásio
- ||||| Amostra de canal no perfil de solo
- //// Amostra de canal no Horizonte C



LEGENDA

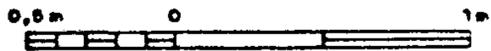
- A Solo-Horizonte A
- B Solo-Horizonte B
- C Solo-Horizonte C
- + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / / Amostra de canal no Horizonte C
- | | | | Amostra de canal no perfil de solo
- | | | | Amostra de canal na rocha alterada



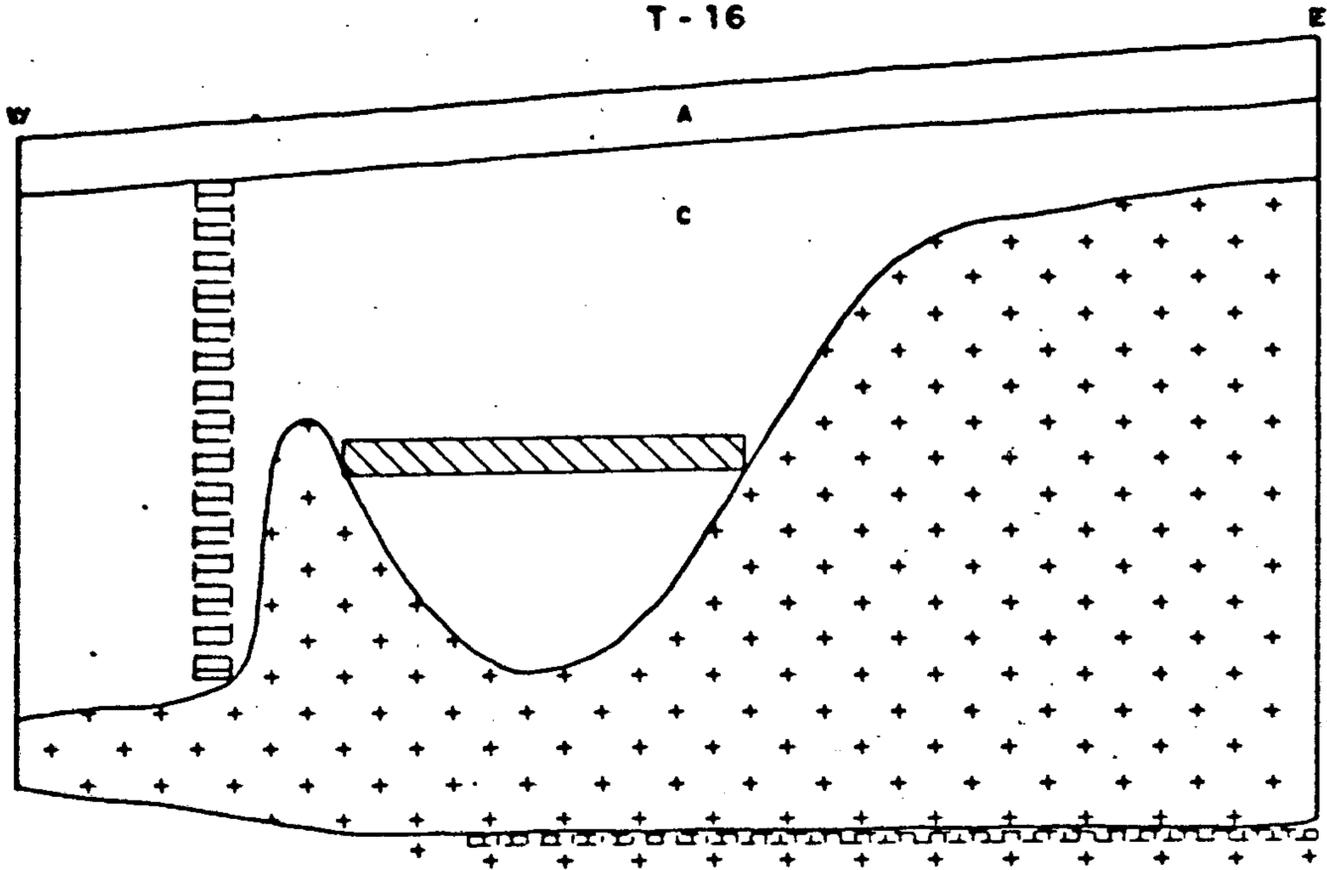
LEGENDA

- A Solo-Horizonte A
- B Solo-Horizonte B
- C Solo-Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / Amostra de canal no Horizonte C
- = = = Amostra de canal no perfil de solo
- | | | Amostra de canal na rocha alterada

ESCALA 1:25



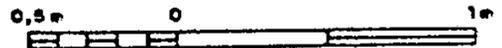
T-16

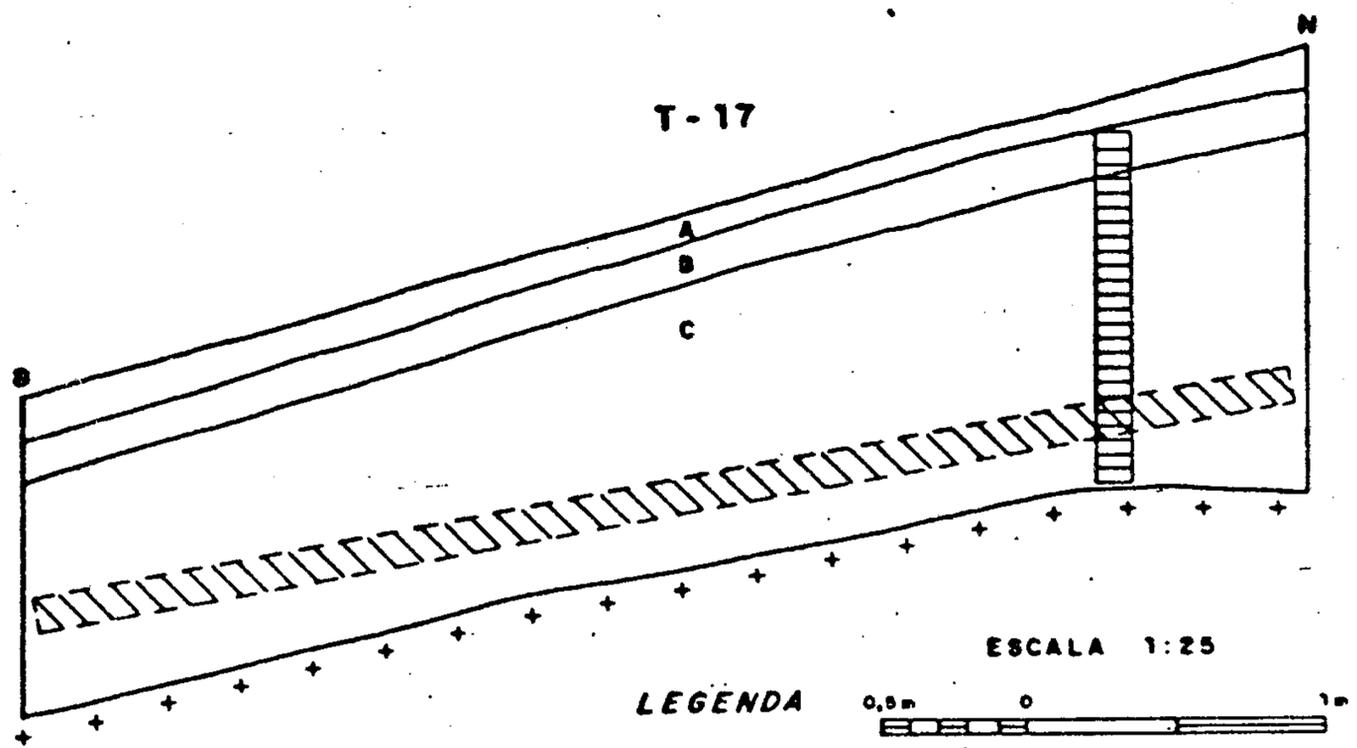


LEGENDA

- A Solo-Horizonte A
- C Solo-Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / Amostra de canal no Horizonte C
- | | | Amostra de canal no perfil de solo
- □ □ Amostra de canal na rocha alterada

ESCALA 1:25

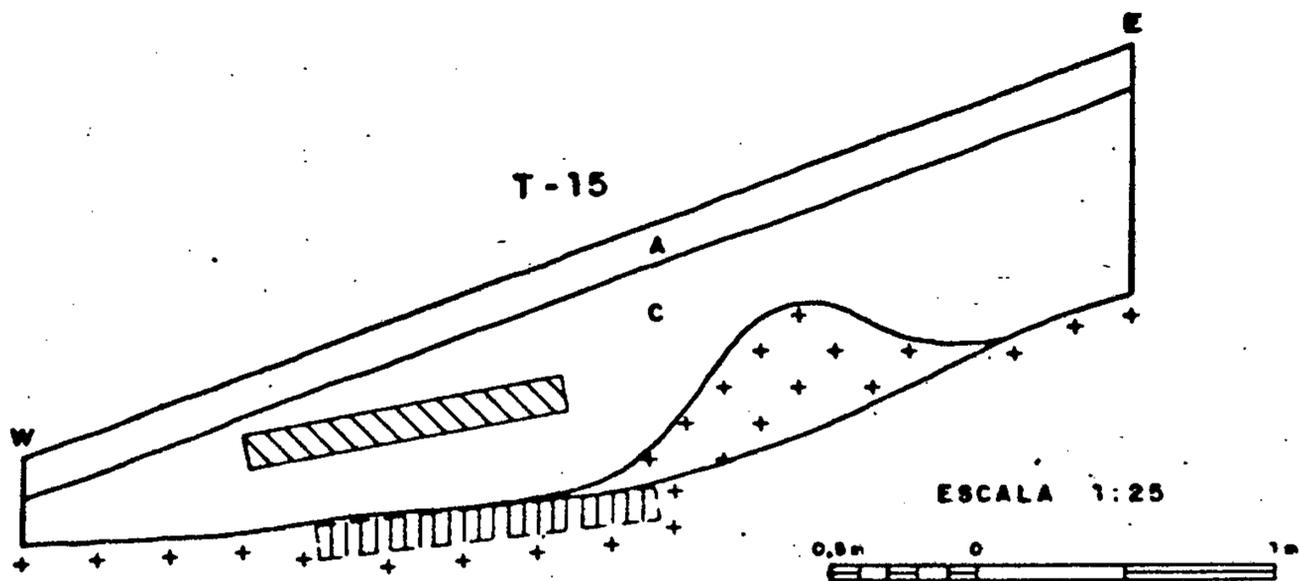




LEGENDA

ESCALA 1:25
0,5m 0 1m

- A Solo-Horizonte A
- B Solo-Horizonte B
- C Solo-Horizonte C
- + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / Amostra de canal no Horizonte C
- | | | Amostra de canal no perfil de solo



LEGENDA

- A Solo-Horizonte A
- C Solo-Horizonte C
- + + + Rocha alterada (granitóide)
- / / / Amostra de canal no Horizonte C
- | | | Amostra de canal na rocha alterado

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX	SUBS
1 5	

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

31 ANO DA CUBAGEM

71	72
----	----

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73	74	75
----	----	----

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

76	77
----	----

34 USO EXCL. DO DNPM

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS

62	63	64	65
----	----	----	----

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX SUBS

1 6	
-----	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

SUBS

--	--

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

REFX CRCT

1 7	
-----	--

CRCT

--	--

CRCT

--	--

CRCT

--	--

CRCT

--	--

CRCT

--	--

CRCT

--	--

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

41 USO EXCL DO DNPM

28 ECON

27	28	29	30	31	32
28	E	N	E	R	
28	R	S	R	V	
28	T	E	O	R	
28	T	E	C	N	
28	A	G	M	N	
28	A	C	E	S	
28	T	R	M	N	
28	C	A	P	A	
28	A	G	B	N	
28	C	F	I	S	
28	Q	U	I	M	
28	E	M	I	N	
27	28	29	30	31	32
28					
28					
28					

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F

C. ANO DA CUBAGEM

D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLSS

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36
----	----

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36
----	----

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36
----	----

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

35	36
----	----

D

<input type="checkbox"/>	M	D
<input type="checkbox"/>	I	N
<input type="checkbox"/>	I	F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

F

<input type="checkbox"/>	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	L	H	O	R

49 50 51 52

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25	26	27	28
		0	9

25	26	27	28
		0	9

25	26	27	28
		0	9

25	26	27	28
		0	9

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNICÍPIO		DISTRITO	
31	32	33	34
35	36	37	38
39			

MUNICÍPIO		DISTRITO	
31	32	33	34
35	36	37	38
39			

MUNICÍPIO		DISTRITO	
31	32	33	34
35	36	37	38
39			

MUNICÍPIO		DISTRITO	
31	32	33	34
35	36	37	38
39			

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28	29	30	31	32
1	9	T	O	T	L

27	28	29	30	31	32
1	9	S	O	N	D

27	28	29	30	31	32
1	9	P	O	Ç	O

27	28	29	30	31	32
1	9	Q	U	I	M

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	F

27	28	29	30	31	32
1	9	T	O	P	O

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	L

27	28	29	30	31	32
1	9	I	N	F	R

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	Q

27	28	29	30	31	32
1	9	S	D	F	N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	<input type="text"/> <input type="text"/> 3 5 5 4 8 1	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7
SONDAGENS	<input type="text"/> <input type="text"/> 6 5 4 7	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7
TRINCHEIRAS E POÇOS	<input type="text"/> <input type="text"/> 1 0 6 4 9	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7
ANÁLISES QUÍMICAS	<input type="text"/> <input type="text"/> 5 4 5 7 2	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7
GEOFÍSICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	<input type="text"/> <input type="text"/> 1 6 1 8 3 3	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7
GEOLOGIA	<input type="text"/> <input type="text"/> 6 3 9 6 9	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	<input type="text"/> <input type="text"/> 1 1 7 2 9	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7
GEOQUÍMICA	<input type="text"/> <input type="text"/> 4 6 1 8 2	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28
2	0

27	28
2	0

27	28
2	0

27	28
2	0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
<input type="text"/> <input type="text"/> 4 9 1 6	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 4
<input type="text"/> <input type="text"/> 6 0 6 2 8	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 5
<input type="text"/> <input type="text"/> 2 0 0 1 2 4	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 6
<input type="text"/> <input type="text"/> 8 9 8 1 3	<input type="text"/> 8 <input type="text"/> 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS

1 5

27 28 29 30 31 32 33 34

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

76

34 USO EXCLUSIVO DO DNPM

1 5

27 28

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA INDICADA INFERIDA

29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS

62 63 64 65

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX SUBS

1 6

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

SUBS

27 28 29 30 31 32 33 34

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST. NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> MINR <input type="checkbox"/> SBPR <input type="checkbox"/> NOCV 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

REFX CRCT

1 7

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO (FRIAVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)

2)

3)

4)

5)

6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

2 6

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

27 28 29 30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS. PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSE

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

41 USO EXCL DO DNPM

2 8 E C O N

27 28 29 30 31 32

2 8 E N E R

2 8 R S R V

2 8 T E O R

2 8 T E C N

2 8 A G M N

2 8 A C E S

2 8 T R M N

2 8 C A P A

2 8 A G B N

2 8 C F I S

2 8 Q U I M

2 8 E M I N

27 28 29 30 31 32

2 8

2 8

2 8

27 28 29 30 31 32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA		B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A		F. UNIDADE DE RESERVA:	
OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F		C. ANO DA CUBAGEM		D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF	
E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.		F. TONS = TONELADAS KILO = QUILOS GRAM = GRAMAS QLAT = QUILATES MCUB = METROS CUBICOS MQUA = METROS QUADRADOS LITR = LITROS LHOR = LITROS/HORA			

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLSS

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

TONELADAS T O N S

QUILOS K I L O

GRAMAS G R A M

QUILATES Q L A T

METROS CUBICOS M C U B

METROS QUADRADOS M Q U A

LITROS L I T R

LITROS/HORA L H O R

44 USO EXCL DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

TONELADAS T O N S

QUILOS K I L O

GRAMAS G R A M

QUILATES Q L A T

METROS CUBICOS M C U B

METROS QUADRADOS M Q U A

LITROS L I T R

LITROS/HORA L H O R

45 USO EXCL DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

TONELADAS T O N S

QUILOS K I L O

GRAMAS G R A M

QUILATES Q L A T

METROS CUBICOS M C U B

METROS QUADRADOS M Q U A

LITROS L I T R

LITROS/HORA L H O R

46 USO EXCL DO DNPM

2 9

27 28 29 30 31 32 33 34

35 36

37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48

49 50 51 52

TONELADAS T O N S

QUILOS K I L O

GRAMAS G R A M

QUILATES Q L A T

METROS CUBICOS M C U B

METROS QUADRADOS M Q U A

LITROS L I T R

LITROS/HORA L H O R

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25	26	27	28
		0	9

25	26	27	28
		0	9

25	26	27	28
		0	9

25	26	27	28
		0	9

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF MUNICÍPIO DISTRITO

2) UF MUNICÍPIO DISTRITO

3) UF MUNICÍPIO DISTRITO

4) UF MUNICÍPIO DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

31	32	33	34	35	36	37	38	39

31	32	33	34	35	36	37	38	39

31	32	33	34	35	36	37	38	39

31	32	33	34	35	36	37	38	39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28	29	30	31	32
1	9	T	O	T	L

27	28	29	30	31	32
1	9	S	O	N	D

27	28	29	30	31	32
1	9	P	O	C	O

27	28	29	30	31	32
1	9	Q	U	I	M

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	F

27	28	29	30	31	32
1	9	T	O	P	O

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	L

27	28	29	30	31	32
1	9	I	N	F	R

27	28	29	30	31	32
1	9	G	E	O	Q

27	28	29	30	31	32
1	9	S	D	F	N

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	<input type="text"/> <input type="text"/> 3 5 5 4 8 1	<input type="text"/> 8 4	<input type="text"/> 8 7
SONDAGENS	<input type="text"/> <input type="text"/> 6 5 4 7	<input type="text"/> 8 4	<input type="text"/> 8 7
TRINCHEIRAS E POÇOS	<input type="text"/> <input type="text"/> 1 0 6 4 9	<input type="text"/> 8 4	<input type="text"/> 8 7
ANÁLISES QUÍMICAS	<input type="text"/> <input type="text"/> 5 4 5 7 2	<input type="text"/> 8 4	<input type="text"/> 8 7
GEOFÍSICA	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
DESENHO, TOPOGRAFIA E / OU CARTOGRAFIA	<input type="text"/> <input type="text"/> 1 6 1 8 3 3	<input type="text"/> 8 4	<input type="text"/> 8 7
GEOLOGIA	<input type="text"/> <input type="text"/> 6 3 9 6 9	<input type="text"/> 8 4	<input type="text"/> 8 7
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	<input type="text"/> <input type="text"/> 1 1 7 2 9	<input type="text"/> 8 4	<input type="text"/> 8 7
GEOQUÍMICA	<input type="text"/> <input type="text"/> 4 6 1 8 2	<input type="text"/> 8 4	<input type="text"/> 8 7
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27	28
2	0

27	28
2	0

27	28
2	0

27	28
2	0

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
<input type="text"/> <input type="text"/> 4 9 1 6	<input type="text"/> 8 4
<input type="text"/> <input type="text"/> 6 0 6 2 8	<input type="text"/> 8 5
<input type="text"/> <input type="text"/> 2 0 0 1 2 4	<input type="text"/> 8 6
<input type="text"/> <input type="text"/> 8 9 8 1 3	<input type="text"/> 8 7

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX	SUBS
1 5	
27 28 29 30 31 32 33 34	

29 PRINCIPAL SUBSTANCIA DO MINERIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINERIO CUBADO

35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

31 ANO DA CUBAGEM

71	72
----	----

32 Nº DE CORPOS OU FILÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73	74	75
----	----	----

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

76

34 USO EXCL DO DNPM

27	28
1	5

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINERIO

MEDIDA	INDICADA	INFERIDA
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS

62	63	64	65
----	----	----	----

UNIDADE DE CUBAGEM:

REFX SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34
1	6						

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

SUBS

27	28	29	30	31	32	33	34

36 ANÁLISE DO MINERIO

ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA (SOMENTE OS MAIS SIGNIFICATIVOS)	CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT. PRINC SBPR= SUBPRODUTO NOCV= SUBST NOCIVA	TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINERIO	TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA
1)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
2)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
3)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
4)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
5)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
6)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
7)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
8)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
9)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48
10)	<input type="checkbox"/> M I N R <input type="checkbox"/> S B P R <input type="checkbox"/> N O C V 35 36 37 38	39 40 41 42 43	44 45 46 47 48

REFX CRCT

27	28	29	30	31	32	33	34
1	7						

CRCT

27	28	29	30	31	32	33	34

CRCT

27	28	29	30	31	32	33	34

CRCT

27	28	29	30	31	32	33	34

CRCT

27	28	29	30	31	32	33	34

CRCT

27	28	29	30	31	32	33	34

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINERIO (FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

1)
2)
3)
4)
5)
6)

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

2	6		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

OBS: PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSE

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

41 USO EXCL DO DNPM

26 ECON

28	E	N	E	R
28	R	S	R	V
28	T	E	O	R
28	T	E	C	N
28	A	G	M	N
28	A	C	E	S
28	T	R	M	N
28	C	A	P	A
28	A	G	B	N
28	C	F	I	S
28	Q	U	I	M
28	E	M	I	N
28				
28				
28				

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

C. ANO DA CUBAGEM

D. RESERVA MEDIDA = MD
INDICADA = IN
INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLSS

2	9		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M D
<input type="checkbox"/>	I N
<input type="checkbox"/>	I F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

44 USO EXCL DO DNPM

2	9		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M D
<input type="checkbox"/>	I N
<input type="checkbox"/>	I F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

45 USO EXCL DO DNPM

2	9		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M D
<input type="checkbox"/>	I N
<input type="checkbox"/>	I F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

46 USO EXCL DO DNPM

2	9		
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

C

35	36

D

<input type="checkbox"/>	M D
<input type="checkbox"/>	I N
<input type="checkbox"/>	I F

37 38

E

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

F

TONELADAS	<input type="checkbox"/>	T O N S
QUILOS	<input type="checkbox"/>	K I L O
GRAMAS	<input type="checkbox"/>	G R A M
QUILATES	<input type="checkbox"/>	Q L A T
METROS CUBICOS	<input type="checkbox"/>	M C U B
METROS QUADRADOS	<input type="checkbox"/>	M Q U A
LITROS	<input type="checkbox"/>	L I T R
LITROS/HORA	<input type="checkbox"/>	L H O R

49 50 51 52

20 ALTERAÇÕES NA DEFINIÇÃO DE LOCALIZAÇÃO POLÍTICA: SIM NÃO

21 USO EXCLUSIVO DO DNPM

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

25 26 27 28

09

22 - ATUAL LOCALIZAÇÃO POLÍTICA DA ÁREA (CASO DE ALTERAÇÃO)

1) UF 29 30

MUNICÍPIO

DISTRITO

2) UF 29 30

MUNICÍPIO

DISTRITO

3) UF 29 30

MUNICÍPIO

DISTRITO

4) UF 29 30

MUNICÍPIO

DISTRITO

23 USO EXCLUSIVO DO DNPM

MUNICÍPIO DISTRITO

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

31 32 33 34 35 36 37 38 39

24 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28 29 30 31 32

19 T O T L

27 28 29 30 31 32

19 S O N D

27 28 29 30 31 32

19 P O Ç O

27 28 29 30 31 32

19 Q U Í M

27 28 29 30 31 32

19 G E O F

27 28 29 30 31 32

19 T O P O

27 28 29 30 31 32

19 G E O L

27 28 29 30 31 32

19 I N F R

27 28 29 30 31 32

19 G E O Q

27 28 29 30 31 32

19 S D F N

27 28 29 30 31 32

25 INVESTIMENTOS REALIZADOS NA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

TIPO	VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO INÍCIO	ANO TÉRMINO
TOTAL	355481	84	87
SONDAGENS	6547	84	87
TRINCHEIRAS E POÇOS	10649	84	87
ANÁLISES QUÍMICAS	54572	84	87
GEOFÍSICA			
DESENHO, TOPOGRAFIA E /OU CARTOGRAFIA	161833	84	87
GEOLOGIA	63969	84	87
INFRAESTRUTURA (ESTRADAS, ENERGIA, ETC.)	11729	84	87
GEOQUÍMICA	46182	84	87
OUTROS (ESPECIFIQUE NO RELATÓRIO)			

26 USO EXCLUSIVO DO DNPM

27 28

20

27 28

20

27 28

20

27 28

20

27 INVESTIMENTOS ANUAIS (TOTAIS) DA PESQUISA EM MILHARES DE CRUZEIROS

VALOR (x Cr\$ 1000)	ANO DA APLICAÇÃO
4916	84
60628	85
200124	86
89813	87

28 USO EXCLUSIVO DO DNPM

REFX SUBS 1 5

29 PRINCIPAL SUBSTÂNCIA DO MINÉRIO

30 DENOMINAÇÃO DO MINÉRIO CUBADO

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

31 ANO DA CUBAGEM

71 72

32 Nº DE CORPOS OU FIÕES MINERALIZADOS E CONSIDERADOS NESTA CUBAGEM

73 74 75

33 USO EXCLUSIVO DO DNPM

34 USO EXCL. DO DNPM

35 CUBAGEM OU TONELAGEM DO MINÉRIO

MEDIDA

INDICADA

INFERIDA

27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61

TONS

UNIDADE DE CUBAGEM :

36 ANÁLISE DO MINÉRIO

Table with 4 columns: ELEMENTO QUÍMICO, COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA; CARACTERIZAÇÃO MINR= PRODUT. PRINC; SBPR= SUBPRODUTO; NOCV= SUBST. NOCIVA; TEOR % MÉDIO DA SUBSTÂNCIA NO MINÉRIO; TEOR % LIMITE (CUTOFF) PARA CÁLCULO RESERVA. Rows 1-10.

37 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO MINÉRIO

(FRIÁVEL, COMPACTO, PULVERULENTO, MACIÇO, ETC)

Table with 6 rows for physical characteristics of the mineral.

REFX

CRCT

1 7

REFX

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

REFX

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

REFX

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

REFX

CRCT

27 28 29 30 31 32 33 34

38 USO EXCL DO DNPM

REFX

27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30
27	28	29	30

39 ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DO MINÉRIO

MALHA (MESH)	% RETIDA
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36
31 32 33	34 35 36

CBS PARA FUNDO DE PENEIRAS USAR MESH = 999

40 VIABILIDADE ECONÔMICA

1- OCORRÊNCIA É ECONOMICAMENTE VIÁVEL

2- OCORRÊNCIA NÃO É ECONOMICAMENTE VIÁVEL DEVIDO:

2.1. ENERGIA ELETR INSUFICIENTE

2.2. RESERVAS INSUFICIENTES

2.3. TEOR INSUFICIENTE

2.4. TECNOLOGIA MINERAL

2.5. ÁGUA P/MINERAÇÃO INSUFICIENTE

2.6. ACESSO PRECÁRIO OU INEXISTENTE

2.7. TRANSP. MINÉRIO É PROIBITIVO

2.8. CAPEAMENTO ESTERIL ESPESSO

2.9. ÁGUA P/BENEFICIAMENTO INSUFIC.

2.10. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS MINÉRIO

2.11. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS MINÉRIO

2.12. PROBLEMAS DE ENG. MINAS

2.13. OUTROS (RELACIONE ABAIXO.):

41 USO EXCL DO DNPM

28 ECON

27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32
27	28	29	30	31	32

42 RESERVAS EM METAL CONTIDO OU SUBSTÂNCIA UTIL (ECONOMICAMENTE VISADA) CONTIDA

A. METAL, ELEMENTO OU COMPOSTO QUÍMICO, MINERAL OU ROCHA

B. CLASSIFICAÇÃO COMERCIAL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A

F. UNIDADE DE RESERVA:

TONS = TONELADAS
KILO = QUILOS
GRAM = GRAMAS
QLAT = QUILATES
MCUB = METROS CUBICOS
MQUA = METROS QUADRADOS
LITR = LITROS
LHOR = LITROS/HORA

OBS. PARA CADA SUBSTÂNCIA COMPLETE AS SUBDIVISÕES A a F

C. ANO DA CUBAGEM

D. RESERVA MEDIDA = MD INDICADA = IN INFERIDA = IF

E. RESERVA LÍQUIDA ECONOMICAMENTE EXPLORAVEL DA SUBSTÂNCIA DEFINIDA EM A.

A

B

F

<input type="checkbox"/>	TONELADAS	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	QUILOS	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	GRAMAS	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	QUILATES	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	METROS CUBICOS	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	METROS QUADRADOS	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	LITROS	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	LITROS/HORA	L	H	O	R

43 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLASS

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

D

E

A

B

F

<input type="checkbox"/>	TONELADAS	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	QUILOS	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	GRAMAS	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	QUILATES	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	METROS CUBICOS	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	METROS QUADRADOS	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	LITROS	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	LITROS/HORA	L	H	O	R

44 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLASS

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

D

E

A

B

F

<input type="checkbox"/>	TONELADAS	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	QUILOS	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	GRAMAS	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	QUILATES	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	METROS CUBICOS	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	METROS QUADRADOS	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	LITROS	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	LITROS/HORA	L	H	O	R

45 USO EXCL DO DNPM

SUBS CLASS

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

D

E

A

B

F

<input type="checkbox"/>	TONELADAS	T	O	N	S
<input type="checkbox"/>	QUILOS	K	I	L	O
<input type="checkbox"/>	GRAMAS	G	R	A	M
<input type="checkbox"/>	QUILATES	Q	L	A	T
<input type="checkbox"/>	METROS CUBICOS	M	C	U	B
<input type="checkbox"/>	METROS QUADRADOS	M	Q	U	A
<input type="checkbox"/>	LITROS	L	I	T	R
<input type="checkbox"/>	LITROS/HORA	L	H	O	R

46 USO EXCL DO DNPM

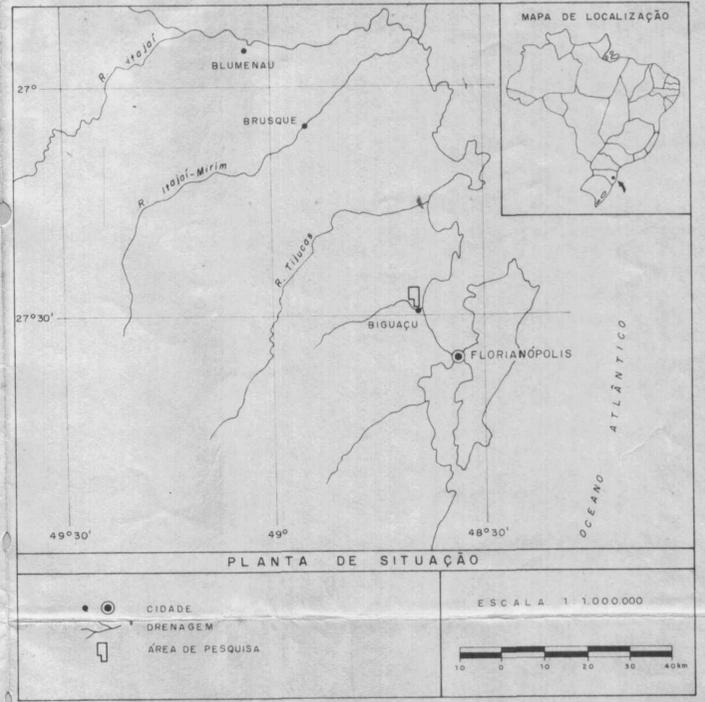
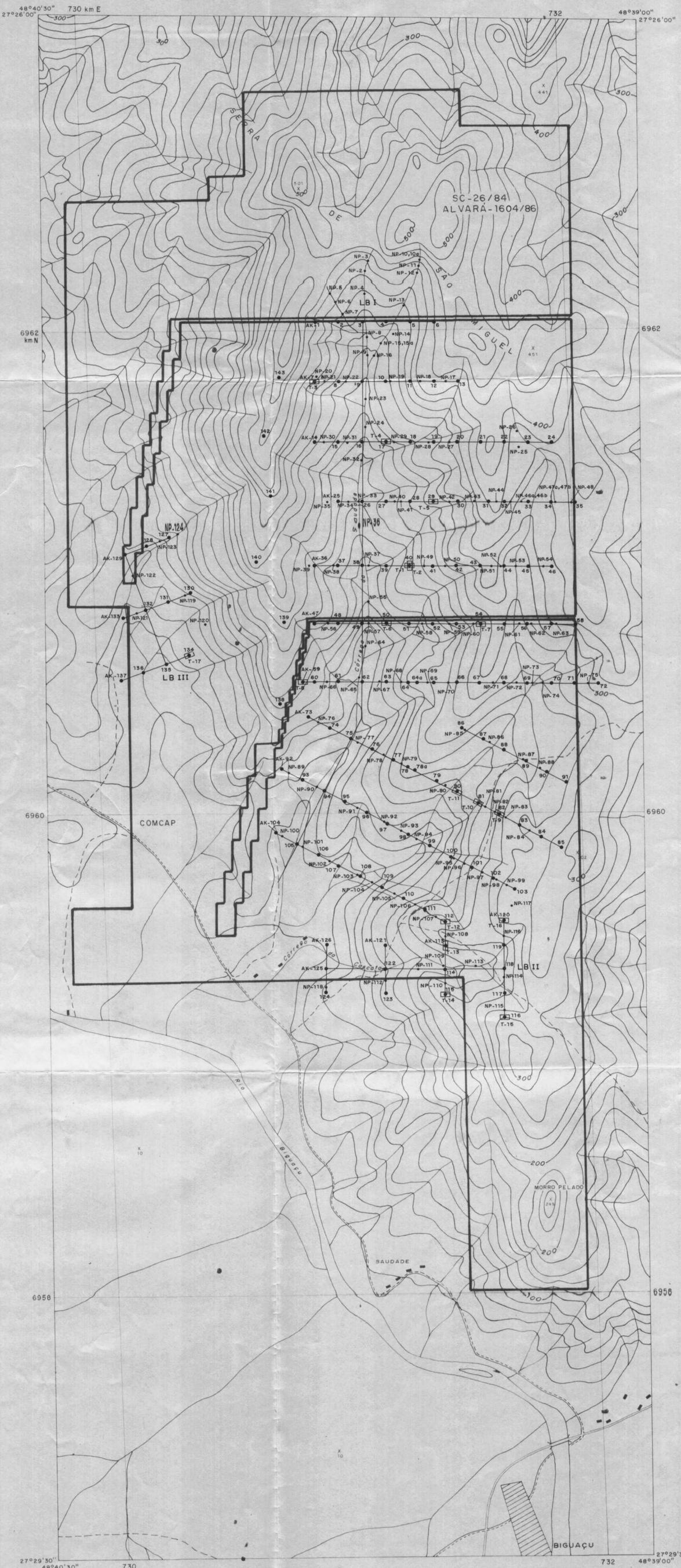
SUBS CLASS

27	28	29	30	31	32	33	34
27	28	29	30	31	32	33	34

C

D

E



CONVENÇÕES

- Perfil
- AK-3 Pontos de amostragem de solo
- T-3 Trincheiras
- NP-5 Pontos de descrição de afloramentos

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1987
CRESCER 9' ANUALMENTE

ANEXO II

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO BIGUAÇU

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS REALIZADOS

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
	BIGUAÇU	BIGUAÇU	BIGUAÇU	SC
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
CASSITERITA		744,15 ha	1 : 10.000	
REQUERENTE			RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM			 Geólogo CREA nº 15.219/85 Reg.	

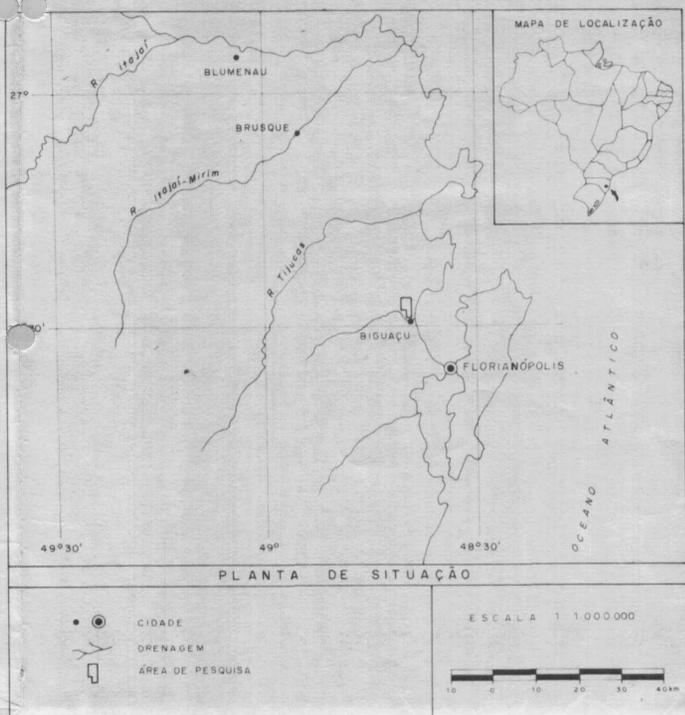
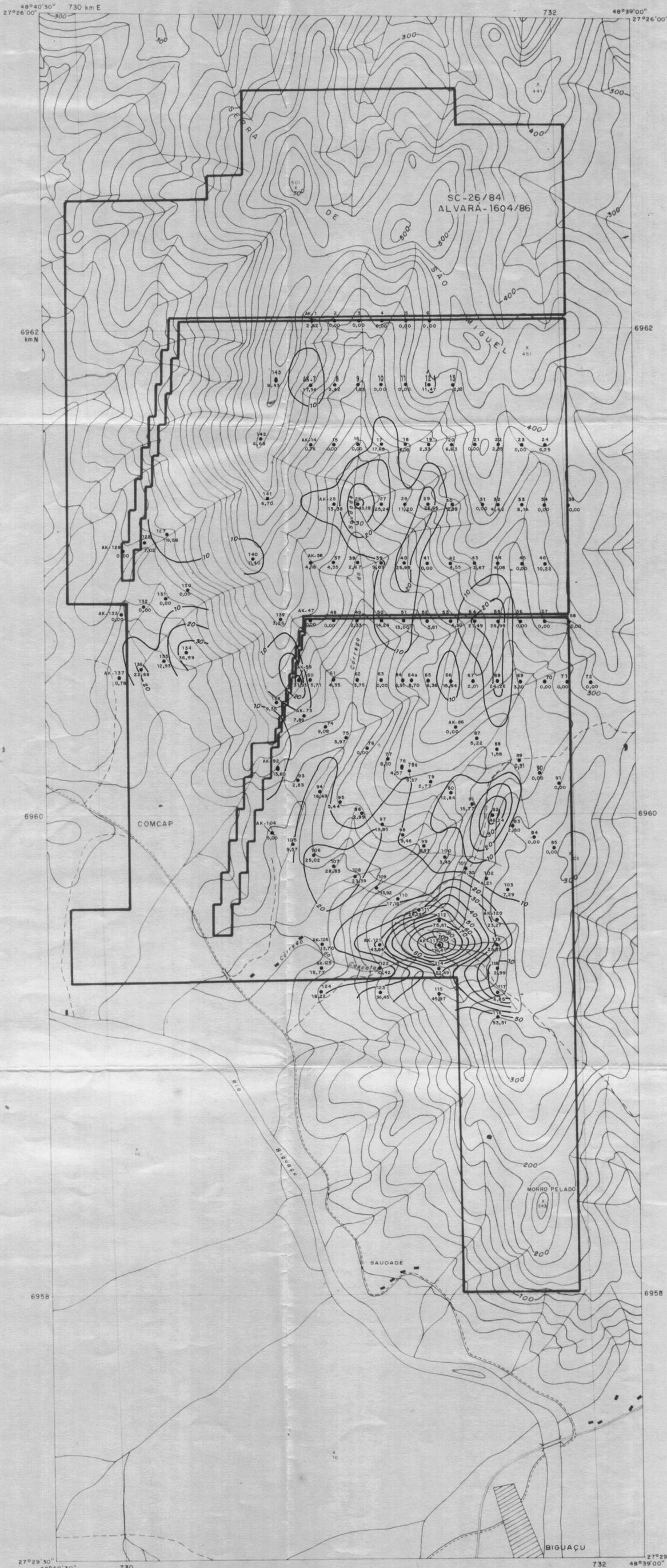
BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DA FOLHA DE BIGUAÇU 56.22-Z-D-II-4 DO IBGE, EDIÇÃO 1974, ESCALA 1:50.000



ENQUADRAMENTO

BRUSQUE	TIJUCAS	BOMBINHAS
SÃO JOÃO BATISTA	BIGUAÇU	CACHOEIRA BOM JESUS
SANTO AMARÍLIO	FLORIANÓPOLIS	

- CONVENÇÕES
- CIDADE
 - RODOVIA PAVIMENTADA
 - RODOVIA NÃO PAVIMENTADA
 - CAMINHO
 - DRENAGEM



CONVENÇÕES

- Pontos de amostragem de solo
- 50,99 Teor de cassiterita no solo em g/m³
- Curvas de isoteores

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1987
CRESCER 9' ANUALMENTE

ANEXO III

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO BIGUAÇU

MAPA DE ISOTEORES DE CASSITERITA NO SOLO (g/m³)

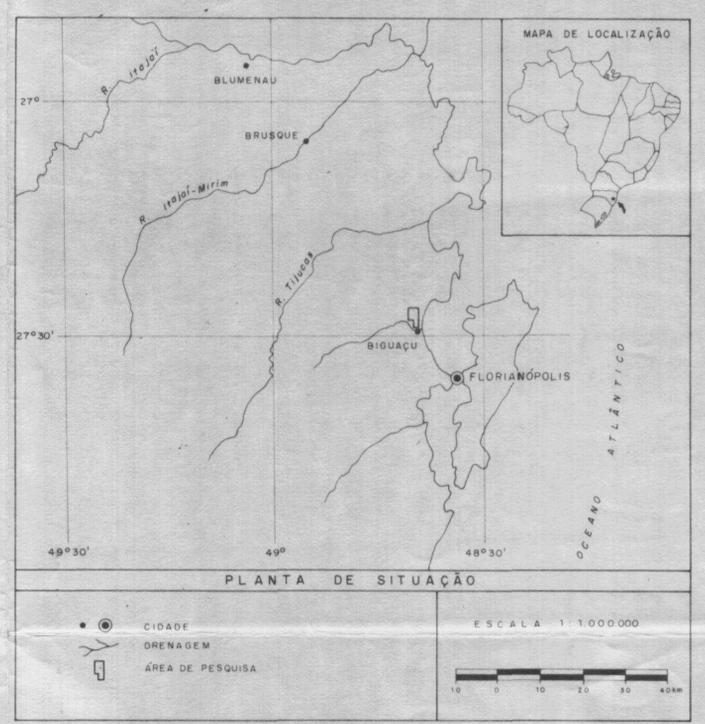
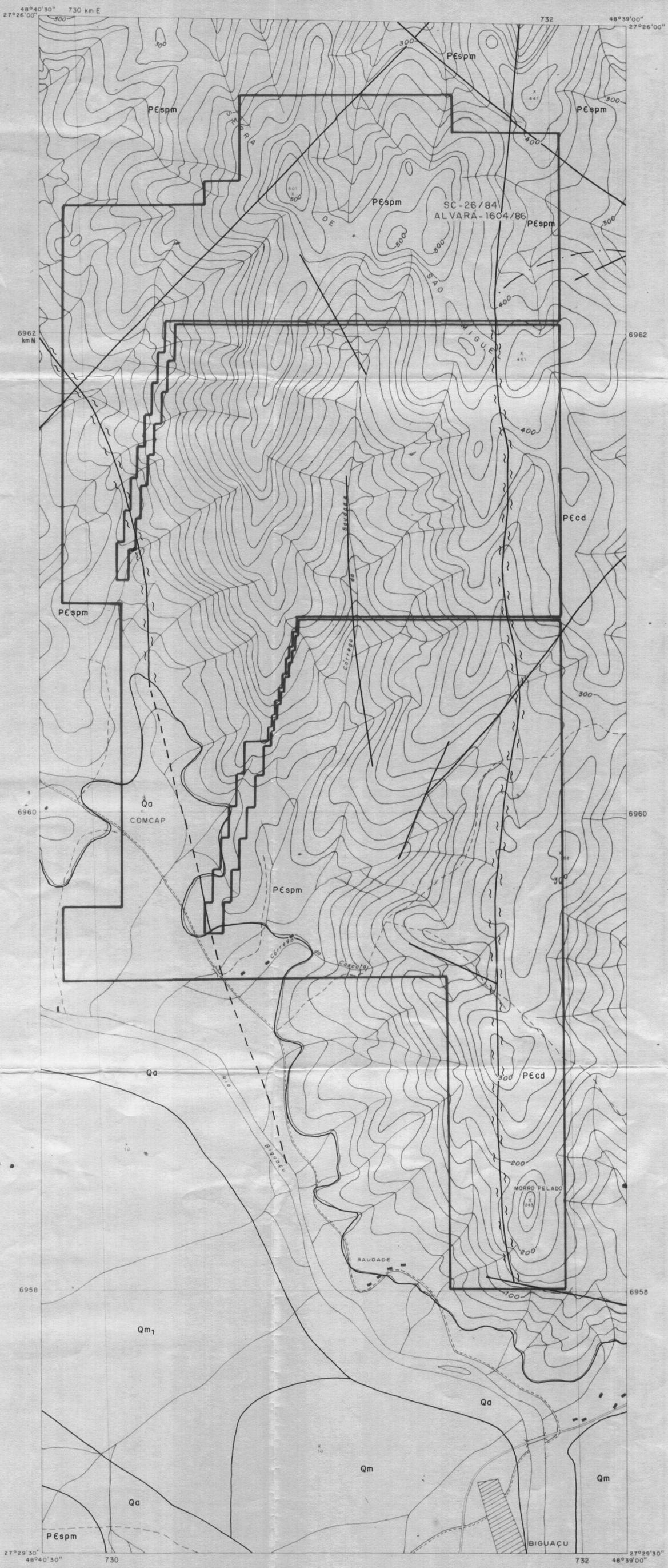
LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
	BIGUAÇU	BIGUAÇU	BIGUAÇU	SC
PESQUISA DE:		ÁREA	ESCALA	
CASSITERITA		744,15 ha	1 : 10.000	
REQUERENTE			RESPONSÁVEL TÉCNICO	
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM			 LUIZ FERNANDO FONTES DE ALBUQUERQUE Geólogo CREA nº 15 219 89 Reg.	

BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DA
FOLHA DE BIGUAÇU 56-22-Z-D-11-6
DO IBGE, EDIÇÃO 1974, ESCALA 1:50.000

ESCALA 1:10.000

1987

ENQUADRAMENTO			CONVENÇÕES		
BRUSQUE	TIJUCAS	BOMBINHAS		CIDADE	
SÃO JOÃO BATISTA	BIGUAÇU	CACHEIRA BOM JESUS		RODOVIA PAVIMENTADA	
SANTO AMARÍM	FLORIANÓPOLIS			RODOVIA NÃO PAVIMENTADA	
				CAMINHO	
				DRENAGEM	



- LEGENDA**
- CENOZÓICO QUATERNÁRIO**
- Qa** Aluvião continental atual
 - Qm** Depósito costeiro atual
 - Qm₁** Depósito costeiro subatual
- PROTEROZÓICO SUPERIOR SUITE INTRUSIVA PEDRAS GRANDES**
- P&Espm** Granito São Miguel
- COMPLEXO METAMÓRFICO MIGMÁTICO**
- P&Ecd** Diatexitos
- GEOLÓGICAS**
- Contato geológico Definido
 - - - Contato geológico Transicional
 - Falha definida
 - - - Falha encoberta
 - ~ ~ Zona de falha com cataclase

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1987
CRESCER 9' ANUALMENTE

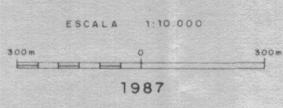
ANEXO IV

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

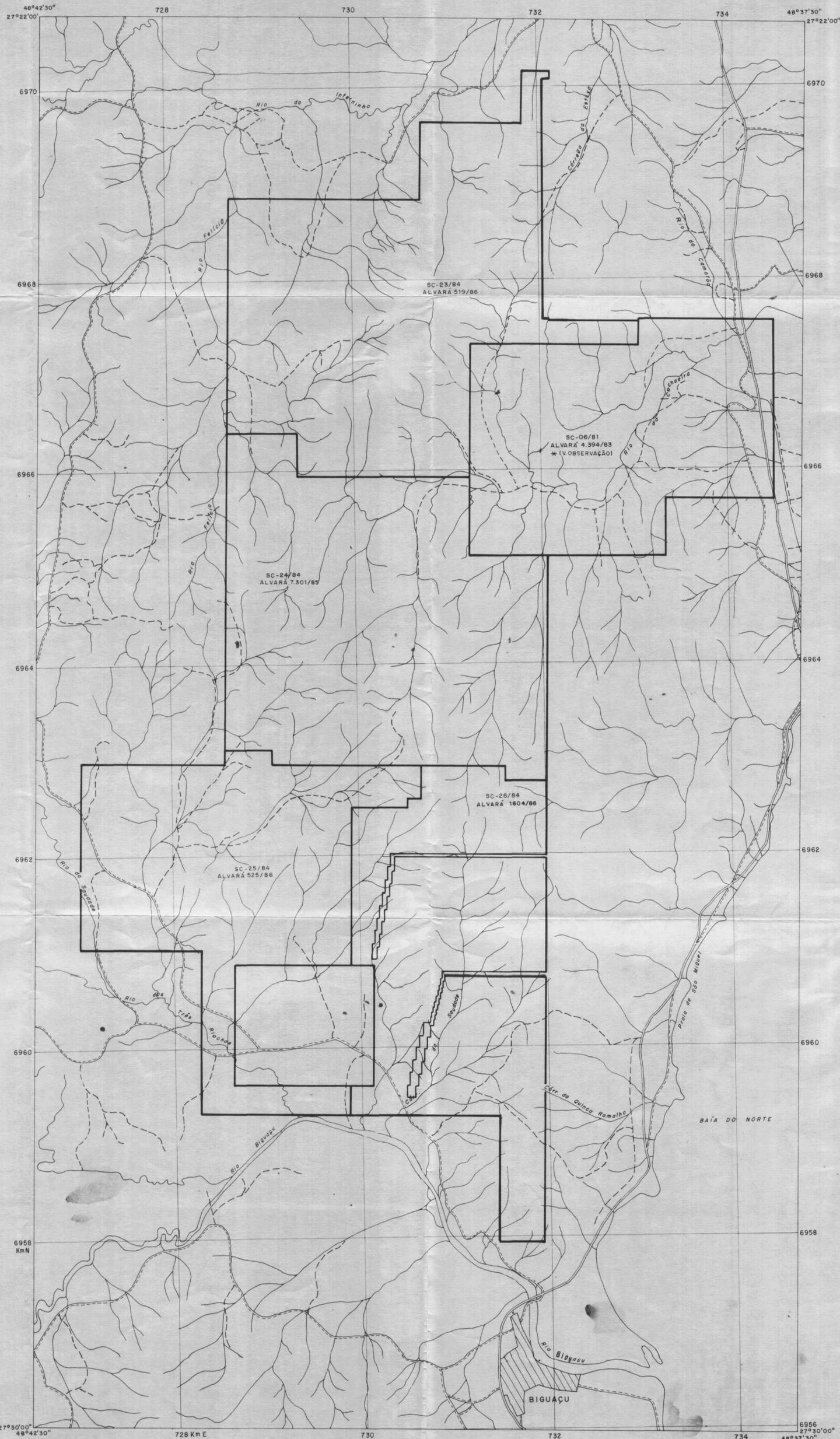
PROJETO BIGUAÇU
MAPA GEOLÓGICO

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
	BIGUAÇU	BIGUAÇU	BIGUAÇU	SC
PESQUISA DE CASSITERITA		ÁREA 744,15 ha	ESCALA 1 : 10.000	
REQUERENTE		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM		 Geólogo CREA nº 15.219/99 Reg.		

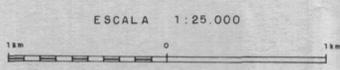
BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DA FOLHA DE BIGUAÇU SB-22-D-II-4 DO IBGE, EDIÇÃO 1974, ESCALA 1:50.000



ENQUADRAMENTO		CONVENÇÕES	
BRUSQUE	TIJUCAS BOMBINHAS		CIDADE
SÃO JOÃO BATISTA	CACHOEIRA BOM JESUS		RODOVIA PAVIMENTADA
SANTO AMARO IMPERATRIZ	FLORIANÓPOLIS		RODOVIA NÃO PAVIMENTADA
			CAMINHO
			DRENAGEM



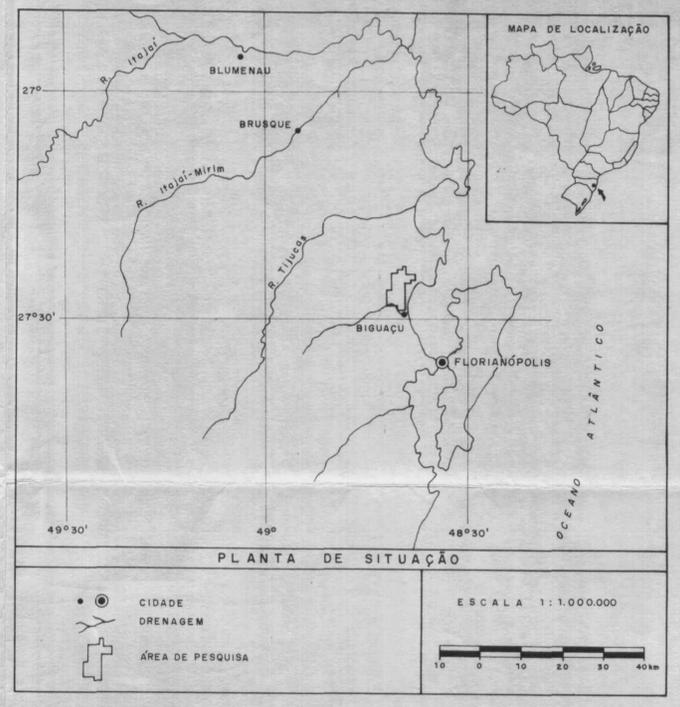
BASE PLANIMÉTRICA EXTRAÍDA DA FOLHA DE BIGUAÇU S9-22-Z-D-11-4 DO IBGE, EDIÇÃO 1974, ESCALA 1:50.000.



ENQUADRAMENTO

BRUSQUE	TIJUCAS	BOMBINHAS
SÃO JOÃO BATISTA	BIGUAÇU	CACHOEIRA BOM JESUS
SANTO AMARO IMPERATRIZ	FLORIANÓPOLIS	

- CONVENÇÕES
- CIDADE
 - RODOVIA PAVIMENTADA
 - RODOVIA NÃO PAVIMENTADA
 - CAMINHO
 - DRENAGEM



* OBSERVAÇÃO: A ÁREA SC-06/81 (ALVARÁ 4.394/83) NÃO FAZ PARTE DO PRESENTE RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA. ESTA ÁREA FOI OBJETO DE RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA EM QUE FOI SOLICITADA RENOVAÇÃO DE ALVARÁ.



ANEXO V

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROJETO BIGUAÇU

MAPA COM LOCALIZAÇÃO DE TODAS AS ÁREAS DO PROJETO

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
	BIGUAÇU	BIGUAÇU	BIGUAÇU	SC
PESQUISA DE CASSITERITA		ÁREA 744,15 ha	ESCALA 1 : 25.000	
REQUERENTE CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM			RESPONSÁVEL TÉCNICO <i>Luiz Fernando de Albuquerque</i> Geólogo CREA nº 15.219 9ª Reg.	