COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM

113.1

PROJETO CUMINAPANEMA

RELATÓRIO DE PROGRESSO II

DNPM'S 851.062 a 071 e

073/84

TEXTO E ANEXOS

C P R M
DICTEC

REL 3461

AGOSTO/89

APRESENTAÇÃO

O presenta relatório, executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, na Superintendência Regional de Belém - SUREG/BE, engloba a metodologia e os resultados obtidos nos trabalhos de pesquisa executados em um trecho da bacia do rio Cuminapanema, visando a detecção de cassiterita.

Os resultados analíticos revelaram valores significativos de cassiterita no baixo curso do igarapé Genuino, afluente pela margem esquerda do rio Cuminapanema, importante parâmetro para possíveis mineralizações a nível econômico desse bem mineral. Além disso, indícios de ouro (61 %) distribuem-se aleàtoriamente em toda área trabalhada, inclusive com presença de garimpagem na porção centro-sul, região do igarapé Balateiro ou Castanheiro, servindo como informações para possíveis concentrações econômicas.

Pelo exposto é que se recomenda a continuação dos trabalhos em escala maior (1.25.000) nos Álvarás de números 851.064/84 e 851.067/84 que contêm os valores anômalos de SnO_2, ao mesmo tempo que se sugere também a prospecção nos Alvarás de números 851.062/84 e 851.069/84, não trabalhados nesta fase.

A execução dos trabalhos de campo esteve a cargo dos geólogos Aluizio Marçal Moraes de Souza, Ariolino Neres Souza e Ruy Célio Martins, sendo que este relatório foi elaborado pelo geólogo Aluizio Marçal Moraes de Souza (Chefe do Projeto).

SUMÁRIO

	Página
APRESENTAÇÃO	i
1. INTRODUÇÃO	01
1.1 - Histórico.....	01
1.2 - Situação Legal	01
1.3 - Objetivos	02
1.4 - Localização e Acesso	02
1.5 - Aspectos Fisiográficos	04
2. TRABALHOS REALIZADOS (METODOLOGIA)	04
3. GEOLOGIA	05
3.1 - Adamelito Água Branca	07
3.2 - Grupo Iricoumé	09
3.3 - Suíte Intrusiva Mapuera	09
3.4 - Lamprófiros	10
3.5 - Diabásio Penatecaua	11
3.6 - Aluviões	11
4. ASPECTOS ESTRUTURAIS	12
5. RESULTADOS OBTIDOS	12
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	14
7. REFERÊNCIAS BIBLIÓGRÁFICAS	16

ANEXOS

ANEXO I - MAPA GEOLÓGICO

ANEXO II - MAPA DE PROSPECÇÃO ALUVIONAR

ANEXOS III E IV - PERFÍS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS - BLOCO CUMINAPANEMA

ANEXOS V, VI E VII - PERFÍS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS - BLOCOS GENUÍNO E PAULO DOIDÃO

ANEXO VIII - RESULTADOS DE ANÁLISES DE CONCENTRADOS

ANEXO IX - RELAÇÃO DAS ESTAÇÕES GEOLÓGICAS E ANÁLISES PETROGRÁFICAS.

1. INTRODUÇÃO

1.1 - Histórico

Ocorrências de estanho começaram a aparecer na literatura geológica da Amazônia na década de 70, período em que foi grande o incremento de mapeamento básico na região, com inúmeros trabalhos desenvolvidos e que sempre destacavam as mineralizações de estanho associadas a corpos graníticos intrusivos. Destes, destacam-se os Projetos RADAM (1975), JAMANXIM (1977), ESTANHO DOS GRANITOS MALOQUINHA (1979) e CURUÁ-CUMINA-PANEMA (1978). Este último, executado pelo IDESP, para a SUDAM, em escala de semi-detanhe (1:100.000), reuniu conhecimentos geológico-geoquímicos de alvos na mesopotâmia Curuá-Maicuru, destacando-se corpos graníticos intrusivos, várias ocorrências de cassiterita e anomalias de estanho e que levaram a CPRM a requerer áreas próximas, geologicamente semelhantes a esses alvos e onde foram desenvolvidos trabalhos de pesquisa.

1.2 - Situação Legal

As áreas pesquisadas têm, no quadro abaixo, a seguinte situação legal:

ÁREA	DNPM	ALVARÁ	DATA DOU	HECTARE
PA-66/84	851.062	3031	01.08.85	10.000,00
PA-67/84	851.063	3032	01.08.85	10.000,00
PA-68/84	851.064	3033	01.08.85	10.000,00
PA-69/84	851.065	3034	01.08.85	10.000,00
PA-70/84	851.066	3035	01.08.85	10.000,00
PA-71/84	851.067	5521	19.08.85	10.000,00
PA-72/84	851.068	3596	09.08.85	8.201,48
PA-73/83	851.069	3036	01.08.85	10.000,00
PA-74/84	851.070	3597	09.08.85	7.168,25
PA-75/84	851.071	3598	09.08.85	9.744,12
PA-77/84	851.073	3599	09.08.85	8.384,75

Obs: Foi solicitada renovação para todos os Alvarás em 02.06.88.

1.3 - Objetivos

O objetivo precípuo do presente trabalho foi a prospecção aluvionar de cassiterita, devido a existência de corpos graníticos intrusivos semelhantes à outros ocorrentes na Plataforma Amazônica e comprovadamente mineralizados a estanho. Também teve como finalidade o mapeamento geológico, procurando-se delimitar os corpos intrusivos e suas relações de contato com as demais unidades geológicas presentes na área, além de levantamento geoquímico, por concentrado de bateia, que permitisse a avaliação da potencialidade de mineral pesado da área.

1.4 - Localização e Acesso

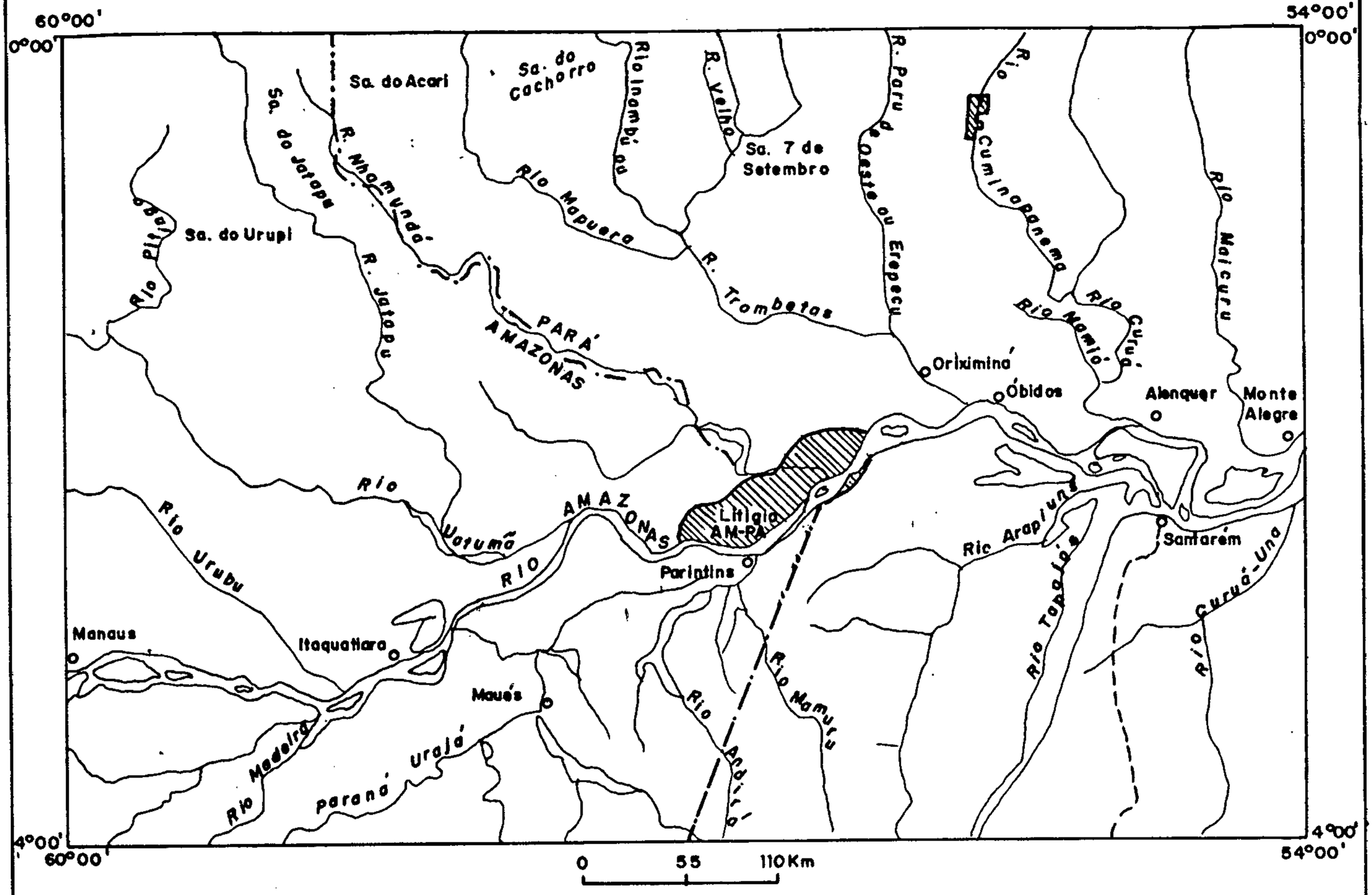
O Projeto abrange uma superfície de 103.498,60 ha, distribuída em 11 áreas, requeridas junto ao DNPM, que fazem parte das folhas SA.21-X-B-IV e SA.21-X-D-I. Localiza-se no extremo norte-noroeste do Estado do Pará, mais precisamente nas regiões limítrofes dos municípios de Óbidos e Alenquer, estando inseridas na bacia hidrográfica do rio Cuminapanema, afluente pela margem direita do rio Curuá (Fig. 01).

O acesso à área é feito por vias rodo-fluvial e aérea. Por via aérea, partindo-se de Óbidos em avião monomotor e com 40 minutos de vôo, atinge-se uma pista de 370 x 10 m, localizada na parte sul da área do projeto; foi inaugurada em outubro de 1988 e situa-se 500 m à oeste da confluência do igarapé Balateiro (ou Castanheiro) com o rio Cuminapanema. Partindo-se da cidade de Óbidos através de via rodoviária, após 92 km atinge-se a localidade de Mamiá, situada à margem direita do rio homônimo; deste ponto segue-se para norte por cerca de 22 km, através de um ramal em boas condições de trafegabilidade, até alcançar o rio Curuá, a aproximadamente 5 km a jusante da confluência do rio Cuminapanema; deste ponto, as áreas

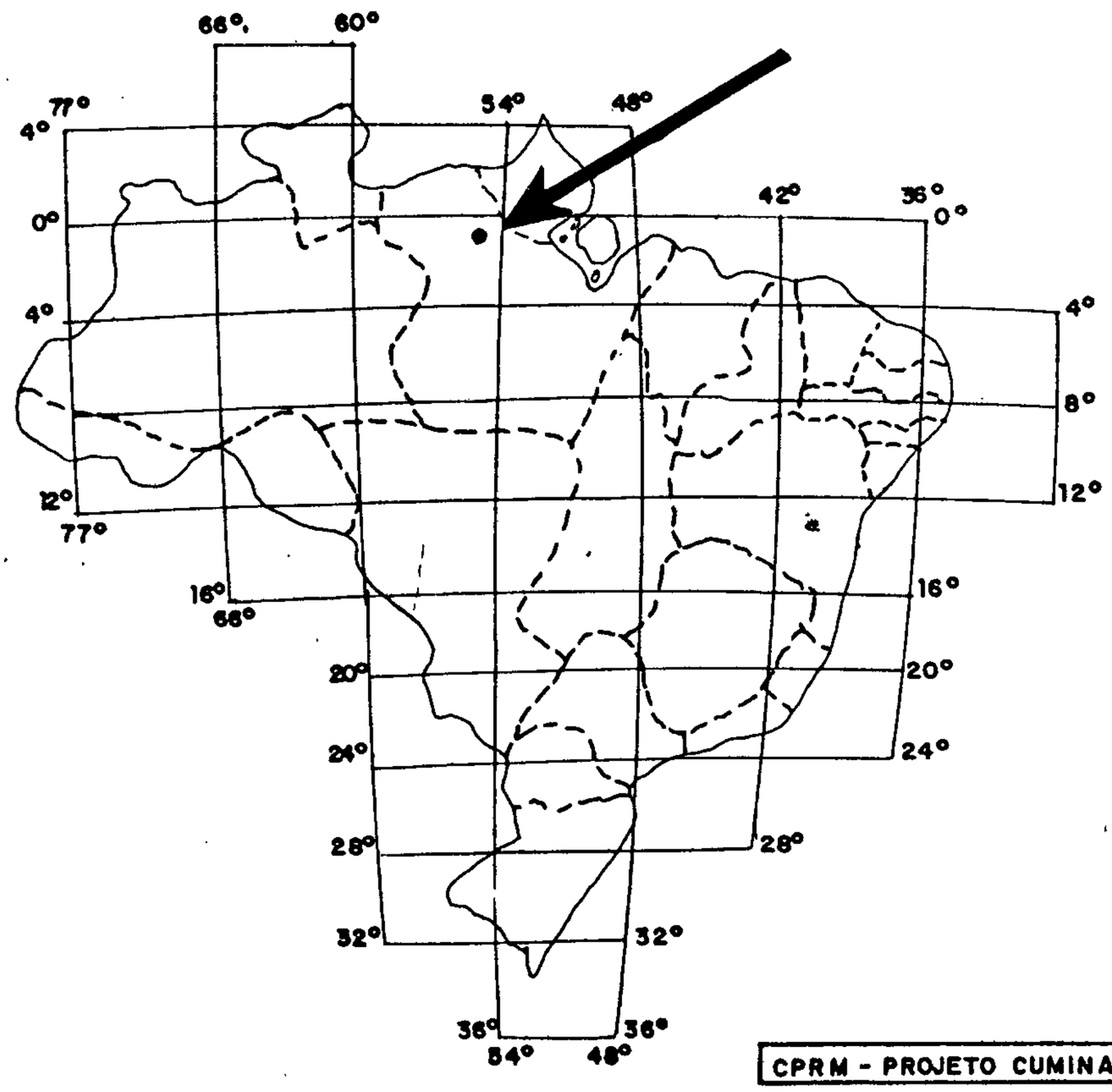
FIG. 01

PROJETO CUMINAPANEMA

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Área de pesquisa

ESC. APROX. 1/ 3.250.000

CPRM - PROJETO CUMINAPANEMA – RELATÓRIO PRELIMINAR DE PES.-1988

pequisadas são atingidas através do rio Cuminapanema, utilizando-se pequenas embarcações movidas com motor de pôpa.

1.5 - Aspectos Fisiográficos

A cobertura vegetal na região é do tipo floresta equatorial exuberante, com árvores de grande porte em terra firme e vegetação de várzea acompanhando os cursos d'água.

Segundo a classificação de KOPPEN (1948), considera-se que na área domina o tipo climático AW, caracterizado por duas estações climáticas bem distintas. Uma, com altas precipitações pluviométricas e que normalmente se estende de dezembro a junho, é conhecida como período invernoso. A outra (verão), com baixo índice pluviométrico e média mensal abaixo de 60 mm, ocorrendo nos demais meses.

As litologias ocorrentes caracterizam duas feições morfológicas distintas e enquadradas na terminologia adotada pelo Projeto RADAM (1976). As vulcânicas do Grupo Iricoumé são as litologias de menor expressão topográfica, com terrenos aplainados, conhecidos como Depressão Periférica Norte do Pará, contrastando com o relevo de topografia acidentada (Planalto Dissecado Norte da Amazônia) das rochas intrusivas da Unidade Água Branca e que apresenta vertentes íngremes e vales profundos.

2. TRABALHOS REALIZADOS (METODOLOGIA)

As principais atividades desenvolvidas antecedendo os trabalhos de campo foram: consulta bibliográfica, fotointerpretação preliminar e planejamento direcionado à prospecção aluvionar.

Através da fotointerpretação de imagem de radar, obteve-se o traçado de rede de drenagem com ênfase nos cursos

d'água de terceira e quarta ordens, e delimitou-se, na escala 1:100.000, três unidades litoestratigráficas: Grupo Iricoumé, Suíte Intrusiva Mapuera e Aluviões.

Posteriormente, com a aquisição de base planimétrica, na escala 1:50.000, e fotografias aéreas, na escala 1:100.000, e após a interpretação destas, foram confeccionados mapas geológicos preliminares (fotointerpretação), tendo como resultado final os mapas de serviços, onde foram programadas as picadas de acesso e linhas de prospecção.

A prospecção foi direcionada à obtenção de minerais pesados no nível cascalhífero nos poços executados. De cada poço foi coletado um volume de 20 litros do nível de cascalho, o qual, após bateado, era obtida uma amostra de concentrado. Este concentrado, após sofrer reação com ácido clorídrico em cadinho de zinco, era submetido a análise visual para determinar a presença de cassiterita.

Dessa maneira foram coletadas 89 amostras de concentrado de bateia (poço manual) e 03 concentrados de leito ativo (Anexo II), os quais foram enviados ao LAMIN, onde foram submetidas à análise mineralógica pelo método semi-quantitativo (Anexo VIII).

Paralelamente à prospecção aluvionar, foi efetuado o mapeamento geológico com delimitação de unidades litoestratigráficas (Anexo I), tendo-se coletado 72 amostras de rochas, das quais 13 foram analisadas petrograficamente no laboratório da CPRM-BE (Anexo IX).

A tabela 01 apresenta os dados físicos de produção.

3. GEOLOGIA

Os trabalhos de campo, associados à fotointerpretação e análise petrográfica, permitiram a individualização de 05 unidades litoestratigráficas: Adamelito Água Branca, Grupo

TABELA : 01

DADOS DE PRODUÇÃO

NATUREZA DO TRABALHO	QUANTIDADE	UNIDADE
Consulta bibliográfica	14	U
Fotointerpretação	103.498	ha
Abertura de picadas	166	Km
Deslocamento de barco	150	Km
Deslocamento a pé	166	Km
Afloramento descrito	72	U
Rocha coletada	72	U
Concentrado de bateia coletado	92	U
Análise petrográfica	13	U
Análise mineralógica semiquantitativa	92	U

Iricoumé (vulcânicas ácidas e intermediárias), Suíte Intrusiva Mapuera (Granito Serra do Acarí), Diabásio Penatecaua a Aluviões (Fig. 02 e Anexo I).

Fora da área do projeto, verifica-se a presença de lamprófiro (Cachoeira da Fumaça - rio Cuminapanema - AM - R - 37), importante unidade litológica para compreensão da história geológica desenvolvida na região.

3.1 - Adamelito Água Branca

Esta é a unidade mais basal e ocupa cerca de 80 % da área total do projeto. Seus litotipos (adamelito, granodiorito e tonalito) são reconhecidos no campo por apresentarem uma coloração cinza clara a rosa acinzentada; textura equigranular média, isótropa e porfirítica, onde mesoscopicamente observa-se a presença de quartzo, plagioclásio, k-feldspato hornblenda e biotita.

A ocorrência da variedade rosa-acinzentada se dá principalmente na porção centro-sul, estendendo-se para fora dos limites dos polígonos delimitadores da área do projeto, principalmente ao longo do rio Cuminapanema, onde em seu leito há presença de intenso e extenso afloramento, formando excelentes exposições em forma de lajeado.

A variedade cinza claro ocorre com maior intensidade na porção centro-norte, cujas melhores exposições encontram-se no leito dos igarapés Genuíno e Paulo Doidão.

Nesta unidade encontram-se granodiorito e tonalito pórfiro subordinados, como é o caso da amostra AM-R-25 localizada no igarapé Paulo Doidão, às proximidades de sua confluência com o igarapé Genuíno.

A presença de sistema cisalhante pode refletir a orientação dos minerais ferro-magnesianos, ocasionando uma aniso-

FIG. 02

COLUNA ESTRATIGRÁFICA

ERA	PERÍODO	UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA		LITOLOGIA
CENOZÓICA	QUATERNARIO	ALUVIÕES		Cascalhos, areias, siltes e argilas
MESOZÓICA	JURÁSSICO CRETÁCEO	DIABÁSIO PENATECAUA		Diabásios
PROTEROZÓICA	MÉDIO	SUPERGRUPO UATUMÃ	SUITE INTRUSIVA MAPUERA	Ígnea intrusiva anorogênica, textura equigranular à porfiritica. Alcali-feldspato-granito alasquítico, biotita-hornblenda-granito pórfiro, biotita-hornblenda granófiro e feldspato-alcali-granito porfiritico. Isótropos, leucocráticos rosados, sub-alcalinos a alcalinos, natureza "sub-solvus" e tendência estanífera. O metodo Rb-Sr forneceu idade de 1750 ± 16 m.a.
			GRUPO IRICOUMÉ	Vulcânicas isótropas, textura granular porfiritica e matriz afanítica. Dacitos e andesitos com riolitos subordinados.
	INFERIOR		ADAMELITO ÁGUA BRANCA	Biotita-hornblenda adamelito, granodiorito; granodiorito pórfiro, adamelito granofírico e tonalito pórfiro subordinado, leucocráticos, acinzentados isotrópicos. Linhagem pós-orogênica, sub-alcalinos do tipo calcialcalino, hiperaluminosos de natureza "sub-solvus. O metodo Rb-Sr forneceu idade de 1910 ± 23m.a.

tropia localizada, como é o caso da amostra AM-R-18.

Esta unidade faz contato geológico com todas as outras, sendo considerado parcialmente definido pelo trabalho de campo, e inferido através de fotointerpretação.

Seu posicionamento estratigráfico no Proterozóico Inferior é devido à similaridade litológica com áreas próximas, melhor estudadas sob o ponto de vista petrológico, petroquímico e geocronológico e, principalmente, pelo trabalho de campo, onde se observou que no igarapé Genuíno esta unidade (RM - R - 34 a) está sotoposta à vulcânica intermediária (Dacito/RM - R - 34 b) pertencente ao Grupo Iricoumé.

3.2 - Grupo Iricoumé

Os litotipos pertencentes ao denominado Grupo Iricoumé são vulcânicas ácidas e intermediárias, sendo andesito e dacito os mais comuns e com maior expressão areal, apresentando coloração cinza escuro, afanítica, com disseminação de cristais milimétricos de plagioclásio, às vezes epidotizados. Subordinadamente há ocorrência de riolito com textura granular porfirítica fina, isótropa e de coloração rosa-avermelhada.

Esta unidade apresenta-se como manchas esparsas e ocupando cerca de 10 % da área do projeto. Apresenta-se morfologicamente com topografia arrasada, às vezes formando morros rebaixados, impossibilitando suas individualizações.

O contato com as outras unidades é considerado definido ao longo das principais drenagens, onde houve um bom controle de campo, e inferido através de fotointerpretação nas demais áreas.

3.3 - Suíte Intrusiva Mapuera

Pertencente ao Supergrupo Uatumã, esta unidade está

representada na área por rochas determinadas por seu aspecto ígneo intrusivo, anorogênico, textura equigranular à porfiríti ca, isótropas e leucocráticas e compreende granitóides do tipo álcali-feldspato-granito-alasquítico.

Diferentemente de outras áreas, no domínio do proje- to, apresenta-se com feição morfológica arrasada, sendo indivi dualizados, por trabalhos de campos, 03 pequenos "stoks" loca- lizados ao centro e sul, introduzidos nas unidades Água Branca e Grupo Iricoumé e correspondendo a menos de 1 % da área to- tal.

Ocorrências bastante restritas, em escala não mapeá- vel, ocorrem na bacia dos igarapés Piau e Genuíno, representa- das pelas amostras AS-R-05 e AM-R-12, respectivamente, entre outras.

3.4 - Lamprófiros

Durante o deslocamento através do rio cuminapanema, até a área de trabalho, verificou-se a presença de dique sub- vertical a vertical de, aproximadamente, 2 metros de espessu- ra e direção 40 NW, localizado na Cachoeira da Fumaça (AM - R- 37).

Mesoscópicamente, trata-se de rocha intrusiva meso e melanocrática, coloração verde oliva e parcialmente alterada. A través de análise petrográfica, verificou-se a presença de pla gioclásio, hornblenda, quartzo, augita, epidoto, clorita e opa cos.

Este lamprófiro está intrudido em rochas granitóides da unidade Água Branca.

Análise radiométrica, executada pelo Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo - USP, para o Institu to de Desenvolvimento Econômico e Social do Pará - IDESP, em

uma amostra de vogesito da Cachoeira da Fumaça, forneceu idade de 1.094 ± 34 m.a. pelo método K/Ar, segundo RODRIGUES, PENA FILHO e OLIVEIRA (1988).

É sabido que a gênese das rochas lamprofíricas está ligada ao último estágio de qualquer manifestação ígnea. No caso em questão, essa unidade corresponderia ao fechamento das manifestações vulcano-plutônicas do Proterozóico Médio.

3.5 - Diabásio Penatecaua

Raros e reduzidos blocos de diabásio, exibindo alteração em esfoliação esferoidal, ocorrem alaetoriamente na área do projeto.

A feição mais proeminente, localizada ao sul da área (AM-R-36), é apresentada por um corpo em forma de dique, cortando discordantemente litologias das unidades Água Branca, Iricoumé e Mapuera. Este corpo tem direção aproximada de 30NE, estendendo-se para SW e saindo dos limites do polígono delimitador da área do projeto.

Apresenta uma feição positiva nitidamente discernível em fotografias aéreas convencionais e imagem de radar.

3.6 - Aluviões

Representando o Quaternário e constituído de cascalho, silte e argila inconsolidados, as aluviões foram os alvos principais da prospecção, sendo que suas mais significativas faixas ocorrem ao longo dos igarapés Genuíno e Paulo Doidão, em domínio das unidades Adamelito Água Branca e Vulcânicas Iricoumé, esta última subordinadamente.

No restante da área, esta unidade apresenta-se com "flat" reduzido, com pouca expressão e distribuída ao longo de vales encaixados em forma de "V".

Os poços prospectivos executados apresentaram, em média, profundidade de 1,2 m até o nível de cascalho. Nos perfís litológicos, apresentados nos Anexos III à VII, observa-se melhor a variação dos sedimentos recentes, desde a superfície até a rocha alterada.

4. ASPECTOS ESTRUTURAIS

As observações de campo analisadas conjuntamente com os elementos de fotointerpretação fizeram com que houvesse uma tentativa de definição do arcabouço estrutural da área.

Uma tectônica do tipo rúptil seria a causa do emplaçamento de corpos rochosos atuante no decorrer dos tempos proterozóicos, com o surgimento de granitóides intrusivos e rochas vulcânicas.

Reativação dos sistemas rupturais foi responsável pelo aparecimento de diques de diabásio no Mesozóico e dos sistemas de fraturas NNW-SSE e NNE-SSW, ocorrentes praticamente em toda área do projeto, e que cortam indistintamente todas as unidades. São mais proeminentes no flanco sul, onde se verifica retilineidade e grande extensão de falhamento, às vezes controlando parte da drenagem. Ainda contém feições cataclásticas que evidenciam movimentos de blocos.

5. RESULTADOS OBTIDOS

A prospecção aluvionar resultou na amostragem de 92 concentrados de bateia, sendo 03 obtidas em material de leito ativo e 89 em horizontes cascalhíferos de poços manuais.

Os perfís litológicos dos poços foram separados em 03 blocos: Cuminapanema, Genuíno e Paulo Doidão (Anexos III à VII).

O bloco Cuminapanema abrange as bacias de drenagem dos igarapés Veado, Fofoca, Sastre, Piau, Gibóia, Jiquitaia, Perdido, Cachão, Mutum, Cutia, Rambo, Papagaio, Moraes e Balateiro, desenvolvidas sobre litologias das Unidades Água Branca, Iricoumé e Mapuera.

O bloco Genuíno está representado por poços executados nas bacias dos igarapés Engano, Ananai, Saudade, Capivara, Martins, Macaco e o próprio Genuíno, que ocorrem sobre litologias das Unidades Água Branca e Iricoumé.

O bloco Paulo Doidão contém as drenagens dos igarapés Macaco, Encontro, Araras, Seca, Brega, Bitinho, Perdida, Aparecida, Pedro. Manoel e Paulo Doidão, os quais se desenvolveram sobre litologias da Unidade Adamelito Água Branca.

Os resultados analíticos (Anexo VIII), executados pelo LAMIN-RIO, revelaram indícios de Au (< 1 %) em 22 amostras de concentrado de bateia distribuídos ao longo de 06 Alvarás prospectados (851.062/84, 851.064/84, 851.065/84,851.067/84, 851.069/84 e 851.070/84) e valores de 1-5 % e 5-25 % de cassiterita nos Alvarás 851.064/84 e 851.067/84, Anexo II.

Esses indícios ocorrem predominantemente sobre litologias da unidade Adamelito Água Branca (Proterozóico Inferior), cujas litologias são petrologicamente consideradas como de caráter intrusivo anorogênico e a gênese relacionada à fusão parcial do manto ou crosta inferior, sendo correlacionado no domínio do Craton Amazônico em Território brasileiro ao Granodiorito Jamanxim de PESSOA et alii (1978), à Suíte Intrusiva Parintins de JORGE JOÃO et alii (1978), ao Granodiorito Parauari de MELO et alii (1980), ao Granito Juruena de SOUZA et alii (1979) e ao Granito Viaquário de MELO et alii (1978), todos com potencialidade para ouro.

A cassiterita foi detectada nos poços AM-06 (Grota do Pedro - bacia da grota do Paulo Doidão) em aluvião desenvol

vida sobre litotipos da unidade Adamelito Água Branca e RM-11, AM-02, AM-03, RM-29, RM-32, RM-33, RM-36 e RM-44 localizadas ao longo do "flat" no baixo curso do igarapé Genuíno desenvolvido sobre litologias das unidades Água Branca e Iricoumé, com possível influência de granitóides intrusivos Mapuera, com valor mínimo de 1 % e máximo de 25 % de cassiterita no concentrado.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O caráter prospectivo, aliado às imensas dificuldades de deslocamento, curto período efetivo de trabalho de campo e aparecimento de doença endêmica tropical (malária) em vários componentes da equipe, fizeram com que não fosse concluído integralmente os trabalhos previstos para cobrir todos os onze (11) Alvarás.

Pelo exposto, verifica-se através do mapa de prospecção aluvionar, Anexo II, que foram trabalhados integralmente os Alvarás de números 851.064/84, 851.065/84, 851.066/84, 851.067/84, 851.070/84 e 851.073/84, parcialmente os de números 851.062/84, 851.068/84 e 851.069/84, deixando de serem trabalhados os de números 851.063/84 e 851.071/84.

Mesmo assim, a integração dos dados forneceu parâmetros para possíveis mineralizações de SnO_2 ao longo do igarapé Genuíno, notadamente no Alvará de nº 851.067/84, com largura de "flat" em torno de 500 m e, cujos valores anômalos ratificam aqueles detectados em 1978 pelo projeto Curuá-Cuminapanema, IDESP-PA, com possível fonte de mineralização localizada à oeste desse igarapé, tendo em vista a inexistência desse bem mineral nas drenagens provenientes do setor leste.

Em vista disso é que se recomenda a continuação dos trabalhos, em escala maior (1:25.000), nos Alvarás de números

851.064/84 e 851.067/84, ao mesmo tempo em que devem ser prospectados os Alvarás números 851.062/84 e 851.069/84.

De suma importância é a presença de um campo de pouso de 370 x 10 m localizado ao sul do Alvará 851.070/84, à aproximadamente 500 metros para oeste da confluência do igarapé Castanheiro ou Balateiro com o rio Cuminapanema, inaugurado em novembro/88 por garimpeiros, que na ocasião estavam iniciando garimpagem para ouro através de equipamento de sucção (chupadeira).

Sua localização estratégica em muito facilitará os trabalhos a serem desenvolvidos numa fase posterior, principalmente com relação à logística a ser empregada, ao mesmo tempo que serve de parâmetro para possíveis mineralizações auríferas, passíveis de serem detectadas numa fase posterior de trabalho de campo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. F. M. de - Origem e evolução da plataforma brasileira. Rio de Janeiro, DNPM/DGM, 1967. 36 p. (Boletim 291).

ANJOS, I. L. S.; ANDRADE, J. B. F. - Relatório de processamento dos dados - Projeto Jari-Rio Negro Leste II - 2ª parte, In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Convênio DNPM/CPRM - 1985.

BIZINELLA, G. A.; SANTIAGO, A. F.; MELO, A. F. F.; SANTOS, A.; BORGES, F. R.; GODOY, H. K.; YAMAGUTI, H. S.; OLIVEIRA, J. R.; CARMONA, J. R. M.; D'ANTONA, R. J. G.; OLIVEIRA, R. L. - Projeto Tapajós-Sucundurí; relatório final. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Manaus,convênio DNPM/CPRM, relatório inédito/s.ident./1980. 8 vol. il.

DALL'AGNOL, R.; DREHER, A. M.; ARAUJO, J. F. V.;ABREU, A.S. - Granito Surucucus. In: CONFERÊNCIA GEOLÓGICA INTERGUIANAS, 10ª, Belém, 1975. Anais da ... Belém, Departamento Nacional da Produção Mineral, 1975. p. 340-388.

DALL'AGNOL, R.; BITTENCOURT, J. S.; JORGE JOÃO, X. S.; MEDEIROS, H.; COSTI, H. T.; MACAMBIRA, M. J. B.Granitogênesis in the Northerm Brazilian Region - Revista Brasileira de Geociências, vol. 17, número 04, dezembro de 1987.

IDESP. Grupo de Estudo de Geologia e Tecnologia Mineral.Projeto Curuá-Cuminapanema; pesquisa mineral - relatório final de semi-detalhe. Belém, SUDAM/IDESP, 1980. vol.1 il. (Convênio Polamazônia - Polo Trombetas).

JORGE JOÃO, X. S.; SANTOS, C. A.; FARACO, M. T. L. - Projeto Trombetas-Mapuera; relatório final. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Belém, convênio DNPM/CPRM, relatório

inédito/s.ident./1984.

JORGE JOÃO, X. S.; VALE, A. G.; ALMEIDA, H. G.; ARAÚJO, P. P.; SANTOS, C. A.; NETO, C. S. S.; SOUZA, A. N.; CARVALHO, J. M. A.; GUIMARÃES, L. R. - Projeto Falsino; relatório final. Belém, Convênio DNPM/CPRM, 1979. I v.

KOPPEN, W. - Climatologia. Trad. de Pedro Perez. México, Fundo de Cultura Econômica, 1948.

MELO, A. F. F.; OLIVEIRA, J. R.; D'ANTONA, R. J. G. - Metamorfitos arqueanos e granitóides Pré-Uatumã nas regiões dos rios Tapajós (alto curso) e Aripuanã (médio curso). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, Rio de Janeiro, 1974. Anais do ... Rio de Janeiro, SBG, 1984. v. 5. p. 2152 - 2163, il.

MONTALVÃO, R. M. G. et alii - Geologia. In: BRASIL. DNPM-Projeto RADAMBRASIL. Folha NB.20 - Boa Vista e parte das folhas NA.21 - Tumucumaque, NB.20 - Roraima e NB.21. Rio de Janeiro, 1975. il. (Levantamento de Recursos Minerais, 8).

PESSOA, M. R.; SANTIAGO, A. F.; ANDRADE, A. F.; BARRETO, E. L.; NASCIMENTO, J. O.; OLIVEIRA, J. R.; PRAZERES, W. V. - Projeto Jamanxim; relatório final. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional da Produção Mineral. Manaus, Convênio DNPM/CPRM, rel. inédito/s. ident./1977. 8 vol.

RODRIGUES, E. G.; PENA FILHO, J. I. C.; OLIVEIRA, J. P.R. - Ocorrências da Lamprófiros no flanco norte da bacia amazônica / Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Geologia-Belém-Pará, novembro de 1988.

VEIGA JR., et alii - Projeto Sulfetos de Uatumã; relatório final. Manaus, Convênio DNPM/CPRM, 1979. 500 p., il.

ANEXO I

MAPA GEOLÓGICO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM

55°30'00" 670 680 55°17'55"
0°37'00" 0°37'00"
9930 9930
9920 9920
9910 9910
9900 9900
9890 9890
9880 mN 9880
640 mE 680

851062/84 851063/84 851064/84 851065/84 851066/84 851067/84 851068/84 851069/84 851070/84 851071/84 851073/84

PMi PMm PIgp Qa

Igarapé Cachoeira Grande
Igarapé Cachoeira Pequena
Igarapé Grota
Igarapé Doidão
Igarapé Pedra do Gato
Igarapé Pedra Branca
Igarapé Cachoeira
Igarapé Cachoeira do Meio
Igarapé Cachoeira do Fundo
Igarapé Cachoeira do Cachão
Igarapé Cachoeira do Tracaja
Igarapé Cachoeira do Garapé
Igarapé Cachoeira do Garapé Grande
Igarapé Cachoeira do Garapé Pequeno
Igarapé Cachoeira do Rebojo
Igarapé Cachoeira do Fogo
Igarapé Cachoeira do Fogo Pequeno
Igarapé Cachoeira do Fogo Grande
Igarapé Cachoeira do Fogo Médio
Igarapé Cachoeira do Fogo Médio Pequeno
Igarapé Cachoeira do Fogo Médio Grande
Igarapé Cachoeira do Fogo Médio Pequeno
Igarapé Cachoeira do Fogo Médio Grande

RM-57 RM-54 RM-53 RM-51a,b RM-50 RM-49 RM-48 RM-47 RM-46 RM-45 RM-44 RM-43 RM-42 RM-41 RM-40 RM-39 RM-38 RM-37 RM-36a,b RM-35 RM-34 RM-33 RM-32 RM-31 RM-30 RM-29 RM-28 RM-27 RM-26 RM-25 RM-24 RM-23 RM-22 RM-21 RM-20 RM-19 RM-18 RM-17 RM-16 RM-15 RM-14 RM-13 RM-12 RM-11 RM-10 RM-09 RM-08 RM-07 RM-06 RM-05 RM-04 RM-03 RM-02 RM-01

AM-30 AM-30A AM-29 AM-28 AM-27 AM-26 AM-25 AM-24 AM-23 AM-22 AM-21 AM-20 AM-19 AM-18 AM-17 AM-16 AM-15 AM-14 AM-13 AM-12 AM-11 AM-10 AM-09 AM-08 AM-07 AM-06 AM-05 AM-04 AM-03 AM-02 AM-01 AM-31 AM-32 AM-33 AM-34 AM-35 AM-36 AM-37

AS-01 AS-04 AS-05 AS-06 AS-10 AS-11 AS-12/13

CACH. DA CONFUSÃOZINHA
CACH. DO REBOJO
CACH. DO TRACAJA
CACH. DO PORTÃO
CACH. DA FUMAÇA
CACH. DO PARAFUSO
CACH. DO BAHIA

GARAPE GRANDE
RIO CUMINAPANEMA
MUN. DE ÓBIDOS
MUN. DE ALENQUER

CONVENÇÕES

GEOLÓGICAS

QUATERNÁRIO

Qa — Areia, silte, argila e cascalho fino

MESOZÓICO

Ds — Diabásio Penatecaua

PROTEROZÓICO MÉDIO

PMm — Suite Intrusiva Mapuera: Alcali-feldspato-granito alasquítico, biotita-hornblenda-granito pórfiro, biotita hornblenda-granófiro e feldspato-álcali-granito porfirítico.

PMi — Grupo Iricoumé: Vulcânicas intermediárias e ácidas (dacitos, andesitos e riolitos subordinados).

PROTEROZÓICO INFERIOR

PIgp — Adamelito Água Branca: Biotita-hornblenda adamelito, granadiorito, granadiorito pórfiro, adamelito granofírico e tonalito pórfiro subordinado.

- Contato definido
- Contato inferido
- Falha definida
- Falha indeterminada
- Picada
- Afloramento com amostra de rocha coletada
- Afloramento com análise petrografica

GEOGRÁFICAS

- Drenagem
- Campo de pouso

ÁREAS REQUERIDAS

PROJETO CUMINAPANEMA

MAPA GEOLÓGICO

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
CUMINAPANEMA	ÓBIDOS ALENQUER	ÓBIDOS ALENQUER	ÓBIDOS ALENQUER	PARÁ
PESQUISA DE		ÁREA		ESCALA
CASSITERITA		13.486,60 ha		1:50.000
REQUERENTE		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM				

ANEXO I

ANEXO II

MAPA DE PROSPECÇÃO ALUVIONAR

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS — CPRM

55°30'00" 670 680 55°17'55"
0°37'00" 0°31'00"
9930 9920 9910 9900 9890 9880 mN
670 mE 680
1°06'05" 55°30'00" 55°17'55"

851062/84 851063/84 851064/84 851065/84 851066/84 851067/84 851068/84 851069/84 851070/84 851071/84 851073/84

MUN DE ÓBIDOS
MUN DE ALENQUER

CACH. DA CONFUSÃOZINHA
CACH DO RABOJO
CACH DO TRACAJÁ
CACH DO PORTÃO
CACH DA FUMAÇA
CACH DO PARAFUSO
CACH DO BAHIA

IGARAPÉ GENUINO
RIO ITACUPIM
CUMINAPANEMA

Gr Seco
Gr do Boeiro
Gr Doidão
Gr Abreu
Gr Paulo
Gr Grota
Gr do Meio
Gr do Mangal
Gr do Engano
Gr Sossego
Gr Esperança
Gr do Encontro
Gr Cego
Gr Morimbondo
Gr dos Macacos
Gr Mundubo
Gr Morais
Gr Morais
Gr Capivara
Gr Agamenon
Gr do Veado
Gr Pedro I
Gr Pedro II
Gr Jubaia
Gr Cutia
Gr do Homem
Gr Papagaio
Gr Serafina
Gr Seringa
Gr Arara
Gr Butinho
Gr Pedro
Gr Mutum
Gr Cachão

RM-01 a RM-63 (amostras de concentrado de bateia)
PS-01 a PS-30 (amostras de concentrado de bateia)
AM-01 a AM-31 (amostras de concentrado de bateia)
AS-01 a AS-15 (amostras de concentrado de bateia)
(>1%) — teor de Au em concentrado de bateia
1-5 — teor de SnO_2 em concentrado de bateia
2.200 — ppm de Sn em concentrado de bateia
134 — ppm de Sn em sedimento de corrente

CONVENÇÕES

GEOQUÍMICA

CONCENTRADO DE BATEIA
- RM-53 poço
- RM-60 Leito ativo e poço

GEOGRÁFICA

- Drenagem
- Pista de pouso

RESULTADOS ANALÍTICOS

CPRM

ANÁLISE SEMIQUANTITATIVO

- 1-5 % de SnO_2 em concentrado de bateia
- (>1%) % de Au em concentrado de bateia

IDESP

ANÁLISE POR ESPECTROGRAFIA ÓTICA

- 2.200 ppm de Sn em concentrado de bateia
- 134 ppm de Sn em sedimento de corrente

ÁREAS REQUERIDAS

Base planimetrica obtida através da interpretação e compilação de fotografias aéreas na escala de 1:70.000 e de cartas na escala de 1:100.000

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

PROJETO CUMINAPANEMA

MAPA DE PROSPECÇÃO ALUVIONAR

ESCALA 1:50.000

1988

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

VARIAÇÃO ANUAL 1°24'

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
RIO CUMINAPANEMA	1800 ALENQUER	ÓBIDOS ALENQUER	1800 ALENQUER	PARÁ
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
CASSITERITA		38.498,63 Km²	50.000	
REQUERENTE		RESPONSÁVEL TÉCNICO		
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM				

ANEXO II

ANEXO III E IV

PERFÍS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS

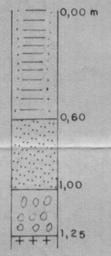
BLOCO CUMINAPANEMA

PROJETO CUMINAPANEMA

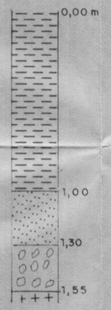
PERFIS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS

BLOCO CUMINAPANEMA

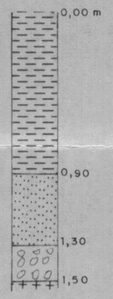
PS-01



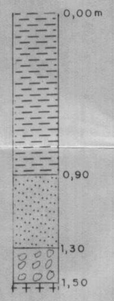
PS-02



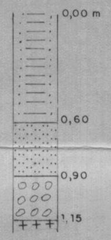
PS-13



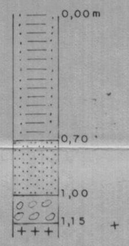
PS-14



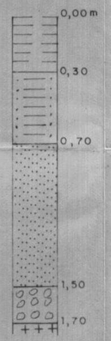
PS-15



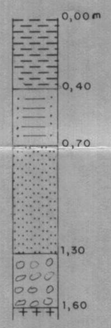
PS-16



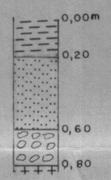
PS-17



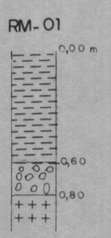
PS-18



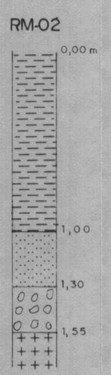
PS-19



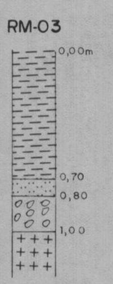
RM-01



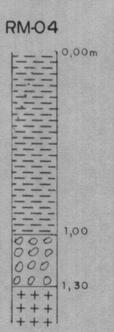
RM-02



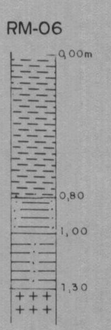
RM-03



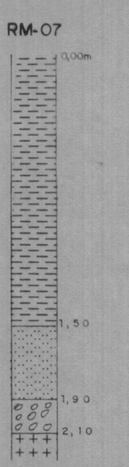
RM-04



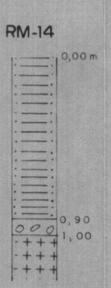
RM-06



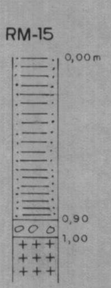
RM-07



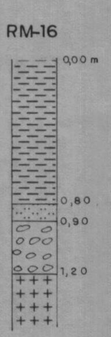
RM-14



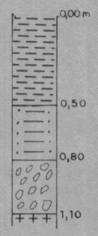
RM-15



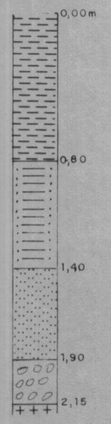
RM-16



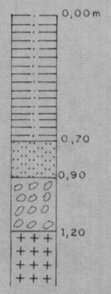
PS-20



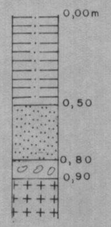
PS-30



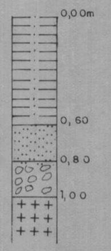
RM-17



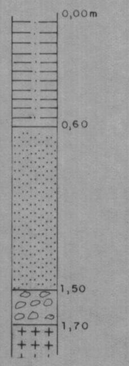
RM-18



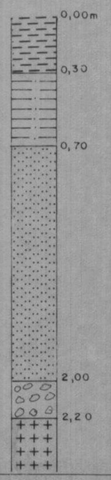
RM-19



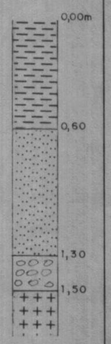
RM-24



RM-25



RM-61



CONVENÇÕES

- Sedimento argiloso
- Sedimento argilo - arenoso
- Sedimento areno - argiloso
- Areia
- Cascalho
- Bedrock

Esc. Horizontal : 1/100
Vertical : 1/25

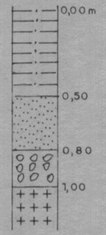
ANEXO III

PROJETO CUMINAPANEMA

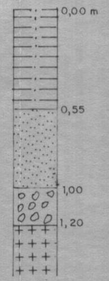
PERFIS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS

BLOCO CUMINAPANEMA

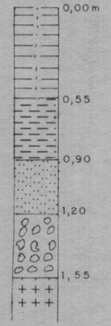
AS-02



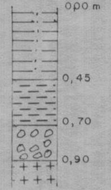
AS-03



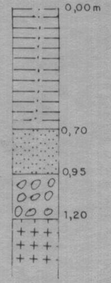
AS-07



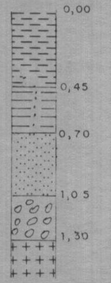
AS-08



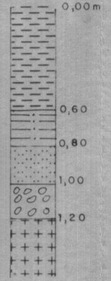
AS-09



AS-09



AS-15



CONVENÇÕES

- Sedimento argiloso
- Sedimento argilo-arenoso
- Areia
- Cascalho
- Bedrock

Esc. Horizontal 1/100
Vertical 1/25

ANEXO IV

ANEXOS V, VI E VII

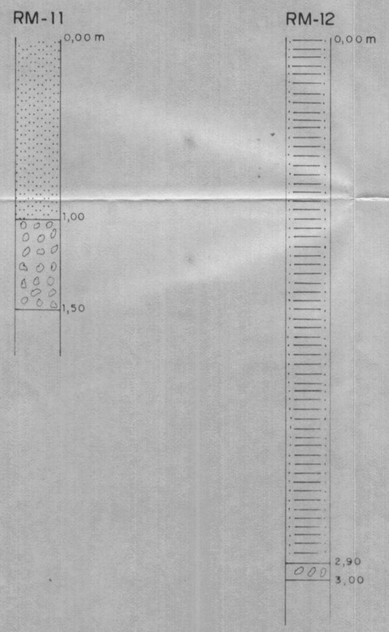
PERFÍS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS

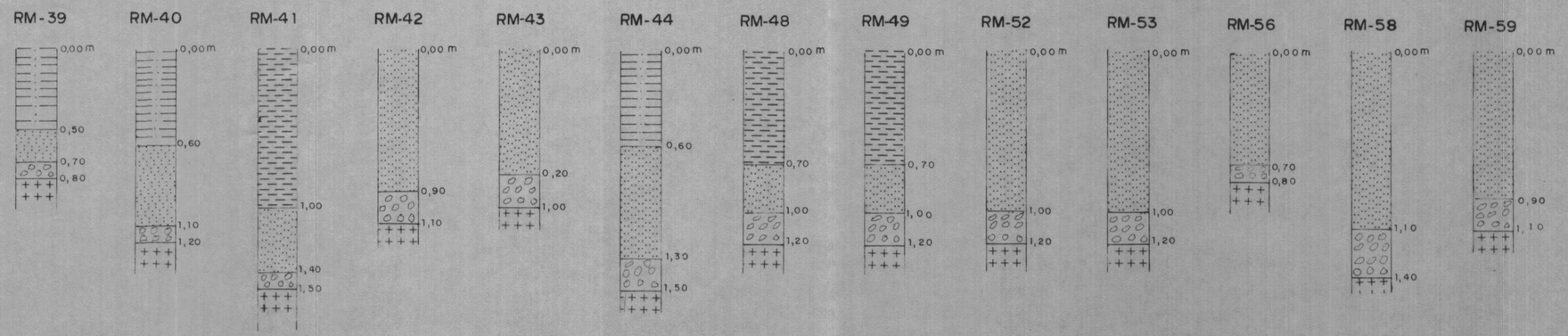
BLOCOS GENUÍNO E PAULO DOIDÃO

PROJETO CUMINAPANEMA

PERFIS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS

BLOCO GENUINO





CONVENÇÕES

- Sedimento argiloso
- Sedimento argilo-arenoso
- Sedimento areno-argiloso
- Areia
- Cascalho
- Bedrock

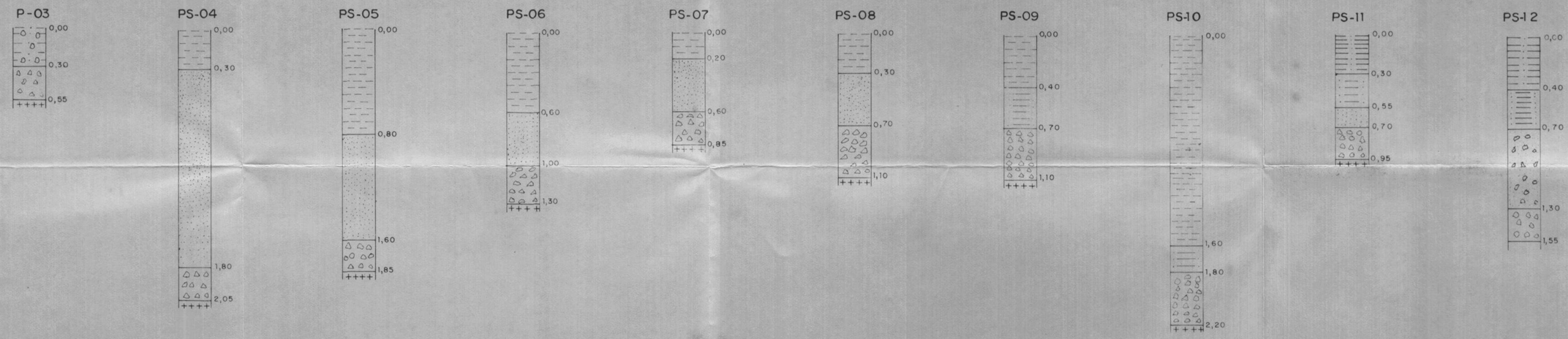
Esc. Horizontal : 1/100
Vertical : 1/25

ANEXO V

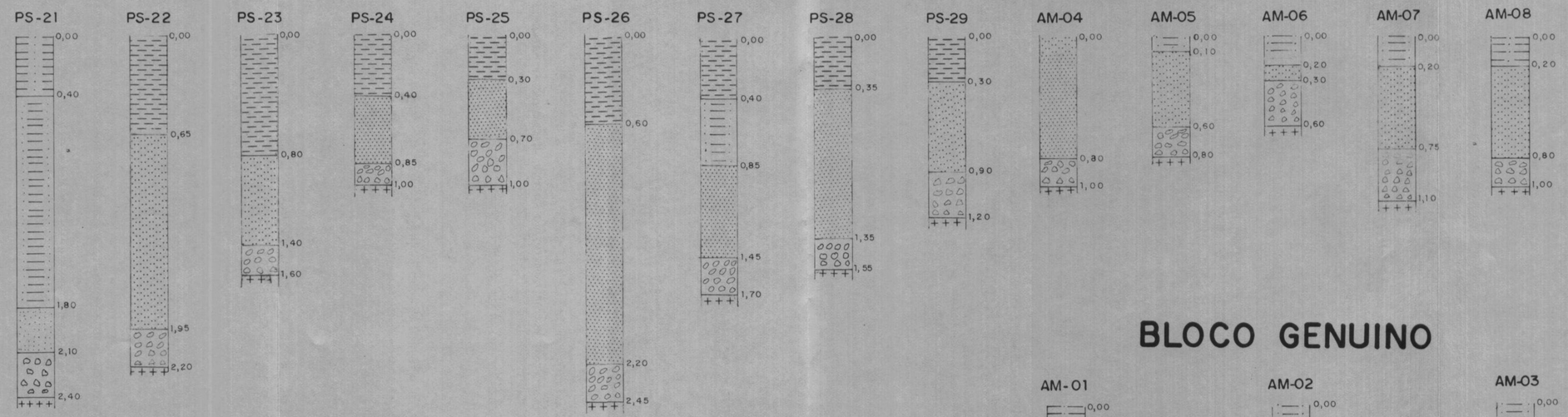
PROJETO CUMINAPANEMA

PERFIS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS

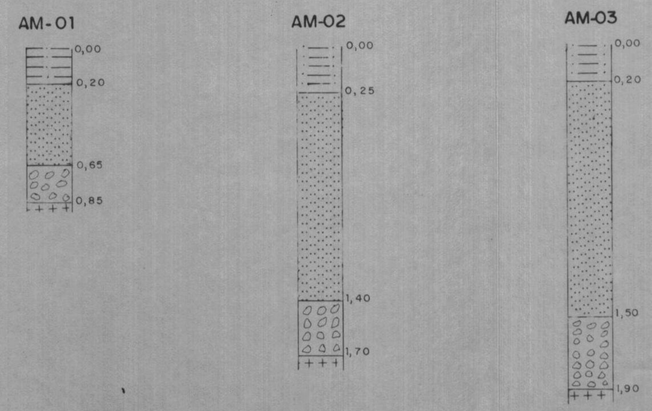
BLOCO GENUINO



BLOCO PAULO DOIDÃO



BLOCO GENUINO



CONVENÇÕES

- Sedimento argiloso
- Sedimento argilo - arenoso
- Sedimento areno - argiloso
- Areia
- Cascalho
- Sedimento argilo-arenoso com disseminação de cascalho
- Areia com disseminação de cascalho
- Bedrock

Esc. Horizontal : 1/100
Vertical : 1/25

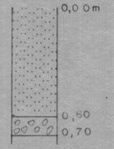
ANEXO VI

PROJETO CUMINAPANEMA

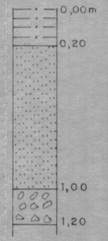
PERFIS LITOLÓGICOS DOS POÇOS MANUAIS

BLOCO PAULO DOIDÃO

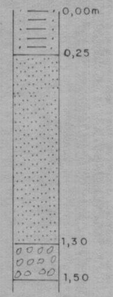
AM-09



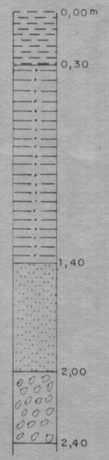
AM-10



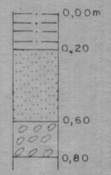
AM-11



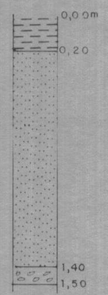
AM 12



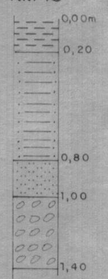
AM-13



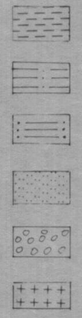
AM-14



AM-15



CONVENÇÕES



Esc. Horizontal 1/100
Vertical 1/25

ANEXO VII

ANEXO VIII

RESULTADOS DE ANÁLISES DE CONCENTRADOS

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79-80

Requisição: 064/BE/88 Lote nº 919/BE

Cartão nº 42

Projeto: CUMINAPANEMA - ec. 2371-610

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab (71-78)	pesos (gramas) TOTAL (1-2) 88	(3)	(4-9)	QUARTEADO (10-11) 89	(12)	(13-18)	CONCENTRADO (19-20) 60	(21)	(22-27)	MAGNETITA (28-29) 01	(30)	(31-36)	ILMENITA (37-38) 03	(39)	(40-45)	GRANADA (46-47) 29	(48)	(49-54)	CASSITER. (55-56) 05	(57)	(58-63)	SEQ
1	2371 RM-B-01	DCD 121											S	01		S	85		S	01		S	01	1
2		02 122											S	01		S	60		S	01				2
3		03 123											S	01		S	85		S	01		S	01	3
4		04 124											S	01		S	85		S	01		S	01	4
5		06 125														S	85							5
6		07 126														S	85							6
7		11 127														S	85		S	01		S	03	7
8		12 128														S	85		S	01				8
9		13 129														S	85							9
10		14 130														S	85							10
11		15 131											S	01		S	85		S	01		S	01	11
12		16 132											S	01		S	85		S	01		S	01	12
13		17 133														S	85		S	01		S	01	13
14		18 134														S	85					S	01	14
15		19 135														S	85					S	01	15
16		20 136											S	01		S	85					S	01	16
17		24 137														S	85							17
18		25 138														S	85							18
19		26 139											S	01		S	85							19
20	2371 RM-B 29	DCD 140														S	85		S	01		S	03	20

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	8 - 50 %
Z	< 8 %

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
S	85	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	8 - 25 %
S	03	1 - 8 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 16/05/89

ANALISTA:

SEQ			

NP 7830 0812 19

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

- ☐ QUALITATIVA (%)
- ☒ SEMIQUANTITATIVA (%).
- ☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 064/BE/88 Lote nº 919/BE

Projeto: CUMINAPANEMA - ec. 2371.610

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	LEUCOXENIO		XENOTIMO		TURMALINA		MONAZITA		EPIDOTO		ESPINÉLIO		OURO		SEQ
		Código	1-3 48		10-11 14		19-20 33		25-26 12		37-38 38		41-42 42		55-56 18		
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2371-RM-B-01	DCD 121	S	01	S	01	S	01	S	01	S	01	S	01			1
2	02	122	S	01	S	01			S	03	S	01					2
3	03	123	S	01	S	01			S	01	S	01	S	01			3
4	04	124	S	01	S	01			S	01	S	01	S	01			4
5	06	125	S	03	S	01			S	01 –							5
6	07	126	S	01					S	01	S	01					6
7	11	127	S	01					S	03	S	03			S	01	7
8	12	128	S	01	S	01			S	01	S	01	S	01			8
9	13	129	S	01	S	01			S	01	S	01					9
10	14	130	S	03	S	01	S	01	S	01	S	01					10
11	15	131	S	01	S	01	S	01	S	01	S	01			S	01	11
12	16	132							S	01	S	01	S	01	S	01	12
13	17	133	S	01							S	01					13
14	18	134	S	03					S	01	S	01					14
15	19	135	S	03					S	01					S	01	15
16	20	136	S	03					S	01							16
17	24	137	S	01	S	01			S	01	S	01	S	01			17
18	25	138	S	01	S	01			S	01	S	01	S	01			18
19	26	139	S	01	S	03			S	01			S	01			19
20	2371 RM-B-29	DCD 140	S	01					S	01	S	03	S	01	S	01	20

OBS:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 064/BE/88 Lote nº 919/BE

Projeto: CUMINAPANEMA - cc. 2371.610

70-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código	Nº de Lab 71-78	Rutilo 1-3	4-9	Zircão 10-11	12-18	Col-Tan 19-20	21-27	Anatásio 28-30	31-36	Topázio 37-38	39-45	46-47	48-54	55-56	57-63
				10		13		06		15		28					
1	2371-RM-B-01	DCD	121	S	01	S	15										
2	02		122	S	01	S	15	S	01								
3	03		123	S	01	S	03										
4	04		124	S	01	S	03			S	01						
5	06		125			S	03			S	01						
6	07		126	S	01	S	03			S	01						
7	11		127	S	01	S	03										
8	12		128	S	01	S	01										
9	13		129	S	01	S	15										
10	14		130	S	01	S	15										
11	15		131	S	01	S	15					S	01				
12	16		132	S	01	S	15	S	01								
13	17		133	S	01	S	03	S	01								
14	18		134	S	01	S	01										
15	19		135	S	01	S	03										
16	20		136	S	01	S	03										
17	24		137	S	01	S	03					S	01				
18	25		138	S	03	S	15					S	01				
19	26		139	S	01	S	03										
20	2371-RM-B-29	DCD	140	S	01	S	15										

OBS:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

- ☐ QUALITATIVA (%)
- ☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
- ☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 064/BE/88 Lote nº 919/BE

Projeto: CUMINAPANEMA - ec. 2371-610

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral Código	Nº de Lab 71-78	pesos (gramas) TOTAL 1-2 88		QUARTEADO 10-11 89		CONCENTRADO 19-20 60		ILMENITA 28-29 03			GRANADA 37-38 29		EPIDOTO 46-47 38		CASSITER. 55-56 05		SEQ
				3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36		39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2371 RM-B	30	DCD 141							S	60		S	03	S	15	S	01	1
2		32	142							S	60		S	03	S	03	S	15	2
3		33	143							S	85		S	03	S	03	S	01	3
4		35	144							S	85		S	01	S	01	S	03	4
5		36	145							S	60				S	01	S	15	5
6		39	146							S	15				S	01	S	01	6
7		40	147							S	60		S	03	S	15	S	01	7
8		41	148							S	85		S	01	S	03			8
9		42	149							S	85		S	01	S	03			9
10		43	150							S	85		S	01	S	03			10
11		44	151							S	85				S	03	S	03	11
12		48	152							S	60		S	01	S	03			12
13		49	153							S	60		S	03	S	03	S	01	13
14		52	154							S	85		S	01	S	03	S	01	14
15		53	155							S	85		S	01	S	01			15
16		56	156							S	85		S	01	S	03			16
17		58	157							S	85		S	01	S	01			17
18		59	158							S	85		S	01	S	01			18
19		60	159							S	85		S	01	S	03			19
20	2371 RM-B	61	DCD 160							S	85				S	01	S	01	20

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 60 %
Y	8 - 60 %
Z	< 8 %

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	8º e 7º dígitos	Significado
S	88	78 - 100 %
S	60	60 - 78 %
S	40	28 - 60 %
S	15	8 - 28 %
S	03	1 - 8 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 19/05/89

ANALISTA:

SEQ			

NE 7850 0212.1087

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

- ☐ QUALITATIVA (%)
- ☒ SEMIQUANTITATIVA (%).
- ☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 064/BE/88 Lote nº 919/BE

Projeto: CUMINAPANEMA - CC. 2371.610

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	MONAZITA		XENOTIMO		LEUCOXENO		ESPINÉLIO		COL-TAN		RUTILO		OURO		SEQ
		Código	11-12	12	13-14	14	19-20	48	21-26	42	37-38	06	45-47	10	55-56	18	
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-48	48	49-54	57	58-63	
1	2371 RM-B30	DCD 141	S	01	S	01	S	01	S	01	S	01	S	01	S	01	1
2	32	142	S	15	S	01			S	01			S	01	S	01	2
3	33	143	S	01					S	01	S	01	S	01			3
4	35	144	S	01									S	01			4
5	36	145	S	01	S	01			S	01			S	01	S	01	5
6	39	146	S	01	S	01			S	01			S	03			6
7	40	147	S	01	S	01			S	01			S	01			7
8	41	148	S	01			S	03	S	01			S	01	S	01	8
9	42	149	S	01			S	01					S	01			9
10	43	150	S	01	S	01	S	01	S	01			S	01			10
11	44	151	S	03					S	01	S	01	S	01			11
12	48	152	S	15	S	01			S	01	S	01	S	01	S	01	12
13	49	153	S	15	S	01	S	01	S	01	S	01	S	01			13
14	52	154	S	15	S	01			S	01			S	01	S	01	14
15	53	155	S	01			S	01					S	01	S	01	15
16	56	156	S	03	S	01	S	01	S	01			S	01	S	01	16
17	58	157					S	01					S	01	S	01	17
18	59	158	S	03	S	01			S	01	S	01	S	01	S	01	18
19	60	159	S	01	S	01			S	01			S	01	S	01	19
20	2371 RM-B61	DCD 160	S	01	S	01							S	01	S	01	20

OBS:

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79-80

Cartão nº 42

Requisição: 064/3E/88 Lote nº 919/3E

Projeto: CUMINAPANEMA - cc. 2371.610

SEQ	Nº de Campo	Mineral	ZIRCÃO		TOPALIO		APATITA		ANATÁSIO		MAGNETITA						SEQ
		Código	13		28		50		15		01						
		Nº de Lab 71-78	8	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	46	49-54	57	58-63	
1	2371 RM-B-30	DCD 141	S	15	S	01											1
2	32	142	S	15	S	01											2
3	33	143	S	03	S	01											3
4	35	144	S	15			S	01									4
5	36	145	S	40	S	01	S	01									5
6	39	146	S	40			S	03									6
7	40	147	S	40	S	01			S	01							7
8	41	148	S	15			S	01									8
9	42	149	S	15			S	01	S	01							9
10	43	150	S	15					S	01							10
11	44	151	S	15	S	01			S	01							11
12	48	152	S	40			S	01	S	01							12
13	49	153	S	40	S	01	S	01	S	01							13
14	52	154	S	15			S	01									14
15	53	155	S	03			S	01									15
16	56	156	S	15			S	01	S	01							16
17	58	157	S	15			S	01			S	01					17
18	59	158	S	03			S	01	S	01							18
19	60	159	S	15					S	01							19
20	2371 RM-061	DCD 160	S	15	S	01			S	01							20

OBS:

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79-80

Requisição: 065/3C/88 Lote nº 920/3C

Cartão nº 42

Projeto: CUMINAPANEMA - ec. 2371.610

SEQ	Nº de Compo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	pesos (gramas) TOTAL 1-2 88 / 3	4-9	QUARTEADO 10-11 89 / 12	13-18	CONCENTRADO 19-20 90 / 21	22-27	ILMENITA 28-29 03 / 30	31-36	GRANADA 37-38 29 / 39	40-45	LEUCOXENIO 46-47 48 / 48	49-54	CASSITERIT. 55-56 05 / 57	58-63	SEQ
1	2371 AM-B-11	DCD 201						3,08	S	85	S	01	S	01	S	03	1
2	12	202						28,39	S	85	S	01	S	01	S	01	2
3	13	203						2,43	S	85			S	01	S	01	3
4	14	204						31,1	S	85	S	01			S	01	4
5	2371 AM-B 15	DCD 205						15,13	S	85	S	01	S	01			5
6																	6
7																	7
8																	8
9																	9
10																	10
11																	11
12																	12
13																	13
14																	14
15																	15
16																	16
17																	17
18																	18
19																	19
20																	20

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	5 - 50 %
Z	< 5 %

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
9	95	75 - 100 %
8	80	50 - 75 %
6	40	25 - 50 %
3	15	5 - 25 %
2	05	1 - 5 %
1	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 26/05/89

ANALISTA:

SEQ			

NF 7850 0212.196

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%).
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 065/BE/88 Lote nº 920/BE

Projeto: CUMINAPANEMA CC 2371.610

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral	ESPODIO 1-3		MONAZITA 10-11		ESPINELIO 19-20		RUTILO 28-29		ZIRCÃO 37-38		ANATASO 48-47		OURO 55-56		SEQ
		Código	38		12		42		10		13		15		18		
		Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2371 AM-B. 11	DCD 201	S	01	S	01	S	01	S	01	S	15	S	01	S	01	1
2	12	202	S	01					S	01	S	15	S	01	S	01	2
3	13	203	S	01	S	01			S	01	S	15					3
4	14	204	S	01					S	01	S	15	S	01			4
5	2371 AM. B 15	DCD 205	S	03	S	01			S	01	S	15	S	01			5
6																	6
7																	7
8																	8
9																	9
10																	10
11																	11
12																	12
13																	13
14																	14
15																	15
16																	16
17																	17
18																	18
19																	19
20																	20

OBS:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79 - BO

Cartão nº 42

Requisição: 065/BE/88 Lote nº 920/BE

Projeto: CUMINAPANEMA CC 2371.610

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	APATITA 1-3 50		ANFIBÓL. 10-11 31		ESTAUROL. 19-20 35		28-29		37-38		46-47		55-56		SEQ
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2371 AN-B 11	DCD 201	S	01	S	01											1
2	12	202			S	01											2
3	13	203	S	01	S	01	S	01									3
4	14	204	S	01	S	01											4
5	2371 AM. B 15	DCD 205			S	01											5
6																	6
7																	7
8																	8
9																	9
10																	10
11																	11
12																	12
13																	13
14																	14
15																	15
16																	16
17																	17
18																	18
19																	19
20																	20

OBS:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79-80

Requisição: 065/3C/88 Lote nº 920/3E

Cartão nº 42

Projeto: CUMINAPANEMA - cc. 2371.610

SEQ	Nº de Compo	Nº de Lab 71-78	Mineral Código	pesos (gramas) TOTAL 1-2 88	QUARTEADO 10-11 89	CONCENTRADO 19-20 80	MAGNETITA 28-29 01	ILMENITA 37-38 03	GRANADA 46-47 29	CASSITERIT 55-56 05	SEQ
				3 / 4-9	12 / 13-18	21 / 22-27	30 / 31-36	39 / 40-45	48 / 49-54	57 / 58-63	
	2371 PS-B. 01	161	DCD			17,84	S 01	S 85	S 01		1
	02	162				16,86	S 01	S 85			2
	03	163				7,87	S 03	S 85			3
	04	164			21,78			S 85			4
	05	165			16,47			S 85			5
	06	166			14,3			S 85		S 01	6
	07	167				24,09		S 85			7
	08	168			14,33			S 85	S 01		8
	09	169			19,4			S 85	S 01		9
	10	170				37,64	S 01	S 85		S 01	10
	11	171			24,92			S 85			11
	12	172			21,18			S 85		S 01	12
	13	173				7,55		S 85	S 01		13
	14	174				10,69		S 85	S 01	S 01	14
	15	175				26,77		S 85	S 01	S 01	15
	16	176				23,72		S 85	S 01		16
	17	177			27,3			S 85			17
	18	178			8,23			S 85	S 01		18
	19	179				6,27		S 85	S 01		19
	2371 PS-B 20	200	DCD			11,74		S 85	S 01		20

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
[redacted]	> 50 %
	5 - 50 %
z	< 5 %

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
[redacted]	85	75 - 100 %
	60	50 - 75 %
	40	25 - 50 %
	15	5 - 25 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 23/05/89

ANALISTA: [signature]

SEQ			

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 065/BE/88 Lote nº 920/BE

Projeto: CUMINAPANEMA - CC. 2371.610

79-80
Cartão nº 42

BOLO	Nº de Campo	Mineral / Código	Nº do Lab 71-78		LEUCOXENIO 1-3		XENOTIMO 10-11		EPIDOTO 18-20		MONAZITA 28-26		RUTILO 37-38		ZIRCÃO 46-47		OURO 55-56		
					48		14		38		12		10		13		18		
					8	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2371 PS-B-01	DCD	161		S	01	S	01	S	01	S	01	S	01	S	03			1
2	02		162		S	01	S	01	S	01	S	01	S	01	S	03			2
3	03		163						S	01	S	01	S	01	S	03			3
4	04		164		S	01			S	01			S	01	S	01			4
5	05		165		S	01							S	01	S	01			5
6	06		166		S	01									S	01			6
7	07		167		S	01	S	01			S	01	S	01	S	01			7
8	08		168		S	01							S	01	S	01			8
9	09		169		S	01							S	01	S	01			9
10	10		170		S	03	S	01			S	01	S	01	S	03	S	01	10
11	11		171		S	01							S	01	S	03			11
12	12		172		S	01			S	01	S	01	S	01	S	03			12
13	13		173		S	01			S	01	S	01	S	01	S	03			13
14	14		174		S	01			S	01	S	01	S	01	S	03			14
15	15		175		S	01			S	01			S	01	S	15			15
16	16		176		S	01	S	01	S	01			S	01	S	15			16
17	17		177		S	01							S	01	S	03			17
18	18		178		S	01			S	01	S	01	S	01	S	03			18
19	19		179				S	01	S	01	S	01	S	01	S	03			19
20	2371 PS-B. 20	DCD	200				S	01	S	01			S	01	S	15			20

OBS:

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 065/BE/88 Lote nº 920/BE

Projeto: CUMINAPANEMA - CC. 2371.610

79-80

Cartão nº 42

Nº de Campo	Mineral	ANATÁSIO		APATITA		COL-TAN		TITANITA		SCHEELITA					
	Código	1-3 15		10-11 50		12-16 06		26-30 40		37-38 37		42-47		55-60	
	Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63
1	2371 PS-B-01 DCD 161	S	01												
	02 162	S	01	S	01										
3	03 163	S	01	S	01										
	04 164	S	01												
5	05 165	S	01			S	01								
	06 166	S	01												
7	07 167	S	01												
	08 168														
9	09 169			S	01										
	10 170														
	11 171	S	01	S	01										
	12 172	S	01												
13	13 173	S	01	S	01					S	01				
	14 174	S	01	S	01					S	01				
15	15 175	S	01							S	01				
	16 176	S	01	S	01					S	01				
17	17 177	S	01												
	18 178	S	01							S	01	S	01		
19	19 179	S	01	S	01	S	01								
	2371 PS-B. 20 DCD 200	S	03	S	01					S	01	S	01		

OBS:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 065/3C/88 Lote nº 920/3C

Projeto: CUMINAPANEMA - EC. 2371.610

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Campo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	pesos (gramas) TOTAL 1-2 88		QUARTEADO 10-11 89		CONCENTRADO 19-20 90		MAGNETITA 28-29 01		ILMENITA 37-38 03		GRANADA 46-47 29		CASSITERIT. 55-56 05		SEQ
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2371 PS-B 21	DCD 201						28,45			S	85	S	01	S	01	1
2	22	182						31,46			S	85	S	01			2
3	23	183						25,44			S	85	S	01			3
4	24	184						3,36			S	40	S	01			4
5	25	185						8,72	S	01	S	40	S	01			5
6	26	186						12,56			S	85	S	01			6
7	27	187						3,59			S	85					7
8	28	188						8,52			S	85	S	01			8
9	29	189						15,3			S	85	S	01			9
10	2371 PS B 30	DCD 190						17,94	S	01	S	85					10
11	2371 AM-B 01	DCD 191				19,51					S	85			S	01	11
12	02	192						24,93			S	60	S	01	S	15	12
13	03	193				11,36					S	85	S	01	S	03	13
14	04	194						9,73			S	85	S	01	S	01	14
15	05	195						10,72			S	85	S	01	S	01	15
16	06	196						0,91			S	40	S	01	S	03	16
17	07	197						2,35			S	60	S	01	S	01	17
18	08	198						5,64			S	60	S	01			18
19	09	199						22,4			S	85	S	01			19
20	2371 AM-B 10	DCD 200						3,92			S	85	S	01	S	01	20

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	5 - 50 %
Z	< 5 %

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
A	88	75 - 100 %
B	60	50 - 75 %
C	40	25 - 50 %
D	15	5 - 25 %
E	03	1 - 5 %
F	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 26/05/89

ANALISTA:

SEQ			

NF 7830 0212.1987

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 065/BE/88 Lote nº 920/BE

Projeto: CUMINAPANEMA C.C 2371.610

79-80
Cartão nº 42

Nº de Campo	Mineral	LEUCOXENIO		EPIDOTO		MONAZITA		XENOTIMO		RUTILO		ZIRCÃO		OURO		SEQ
	Código	1-3 48		10-11 38		18-20 12		28-30 14		37-38 10		46-47 13		55-56 18		
	Nº de Lab 71-78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2371 PS-B. 21	DCD 201	S 01	S	01	S	01	S	01	S	01	S	15			1
	22	182	S 01	S	03					S	01	S	15			2
3	23	183		S	01	S	01			S	01	S	15			3
	24	184	S 01	S	15	S	01			S	01	S	60			4
5	25	185	S 15	S	15					S	01	S	60			5
	26	186	S 01	S	15	S	01			S	01	S	15			6
7	27	187	S 01	S	01					S	01	S	15			7
	28	188	S 01	S	01	S	01			S	01	S	15			8
9	29	189	S 01	S	01	S	01			S	01	S	15			9
10	2371 PS-B. 30	DCD 190	S 01	S	01					S	01	S	15			10
11	2371 AM-B 01	DCD 191		S	01					S	01	S	01			11
	02	192		S	03	S	03	S	01	S	03	S	15			12
13	03	193	S 01	S	01	S	03			S	01	S	15	S	01	13
	04	194		S	03	S	03			S	01	S	15			14
15	05	195	S 01	S	01	S	01	S	01	S	03	S	15			15
	06	196		S	03	S	01			S	01	S	60			16
17	07	197	S 03	S	01	S	03			S	01	S	40	S	01	17
	08	198		S	01	S	03	S	01	S	01	S	40			18
19	09	199		S	03	S	01			S	01	S	15			19
20	2371 AM-B 10	DCD 200	S 01	S	01	S	01			S	01	S	15			20

OBS:

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

CPRM

☐ QUALITATIVA (%)
☐ SEMIQUANTITATIVA (%)
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

Requisição: 065/BE/88 Lote nº 920/BE

Projeto: CUMINAPANEMA C.C 2371.610

79-80

Cartão nº 42

SEQ	Nº de Compo	Mineral / Código / Nº de Lab 71-78	ANATÁSIO 1-3		APATITA 10-11		ANFIBÓLIO 16-20		COL-TAN 25-30		ESPINÉLIO 37-39		TURMALINA 46-47		ESTAUROLITA 55-56		SEQ
				15		50		31		06		42		33		35	
			3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
1	2371 PS.B. 21	DCD 201	S	01	S	01											1
2	22	182	S	01	S	01											2
3	23	183	S	01	S	01	S	01	S	01	S	01					3
4	24	184	S	01	S	01	S	01					S	01			4
5	25	185	S	01									S	01			5
6	26	186	S	01	S	01	S	01							S	01	6
7	27	187	S	01	S	01					S	01			S	01	7
8	28	188	S	01	S	01											8
9	29	189	S	01							S	01					9
10	2371 PS-B. 30	DCD 190	S	01	S	01			S	03							10
11	2371 AM-B 01	DCD 191			S	01											11
12	02	192	S	01	S	01	S	01			S	01					12
13	03	193	S	01	S	01	S	01									13
14	04	194	S	01							S	01					14
15	05	195	S	01	S	01	S	01			S	01					15
16	06	196			S	01	S	01							S	01	16
17	07	197					S	01			S	01			S	01	17
18	08	198	S	01	S	01	S	01									18
19	09	199	S	01							S	01					19
20	2371 AM-B 10	DCD 200	S	01	S	01											20

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE DE CONCENTRADO

☐ QUALITATIVA (%)
☒ SEMIQUANTITATIVA (%) , PARA CONSISTÉRIM
☐ QUANTITATIVA (g/m³)

PERF.	Data	PERF/CONF	Data

79-80

Requisição: 56/SE/88 Lote nº 910/SE

Cartão nº 42

Projeto: CUMINAPANEMA cc. 2371.600

SEQ	Nº de Campo	Mineral Código	Nº de Lab 71-78	pesos (gramas) TOTAL 1-2 58	3	4-9	QUARTEADO 10-11 59	12	13-18	CONCENTRADO 19-20 60	21	22-27	CASSITERITA 28-29 05	30	31-36	37-38	39	40-45	46-47	48	49-54	55-56	57	58-63	SEQ
1	AS-02	DCC934				26,72						18,68		S	01										1
2	03	935				17,19						5,80			01										2
3	07	936				47,98			22,81			17,67			01										3
4	08	937				22,48						5,87			01										4
5	09	938				56,58			29,45			25,41			01										5
6	14	939				73,94			29,52			25,64			01										6
7	AS-15	DCC940				49,37			24,29			18,14		S	01										7
8																									8
9																									9
10																									10
11																									11
12																									12
13																									13
14																									14
15																									15
16																									16
17																									17
18																									18
19																									19
20																									20

QUALITATIVA

Qualificador	Significado
X	> 50 %
Y	5 - 50 %
Z	< 5 %

SEMIQUANTITATIVA NORMAL

Qualificador	6º e 7º dígitos	Significado
S	88	75 - 100 %
S	60	50 - 75 %
S	40	25 - 50 %
S	15	5 - 25 %
S	03	1 - 5 %
S	01	< 1 %

P = amostra perdida

I = amostra insuficiente

DATA: 29/12/87

ANALISTA: Marlene Pimentel

SEQ			

NE 7630.0212.1987

od. 822

ANEXO IX

RELAÇÃO DAS ESTAÇÕES GEOLÓGICAS E ANÁLISES PETROGRÁFICAS

RELAÇÃO DE ESTAÇÕES GEOLÓGICAS

ESTAÇÃO	ROCHA	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA
AM-01	Dacito	Grupo Iricoumé
AM-02	Granito alasquítico	Suíte Intrusiva Mapuera
AM-03	Dacito	Grupo Iricoumé
AM-04	Riolito	Grupo Iricoumé
AM-05 *	Dacito	Grupo Iricoumé
AM-06	Hornblenda, biotita granito	Adamelito Água Branca
AM-07	Dacito	Grupo Iricoumé
AM-08	Granito alasquítico	Suíte Intrusiva Mapuera
AM-09	Granito alasquítico	Suíte Intrusiva Mapuera
AM-10	Hornblenda, biotita granito	Adamelito Água Branca
AM-11	Hornblenda, biotita granito	Adamelito Água Branca
AM-12 *	Hornblenda, biotita granito	Adamelito Água Branca
AM-13 *	Adamelito granofírico	Adamelito Água Branca
AM-14	Adamelito	Adamelito Água Branca
AM-15	Adamelito	Adamelito Água Branca
AM-16 *	Granodiorito	Adamelito Água Branca
AM-17	Granodiorito	Adamelito Água Branca
AM-18 *	Granodiorito	Adamelito Água Branca
AM-19	Quartzo de veio	-
AM-20	Tonalito	Adamelito Água Branca
AM-21	Quartzo de veio	-
AM-22	Hornblenda, biotita granito	Adamelito Água Branca
AM-23	Granodiorito	Adamelito Água Branca
AM-24	Granodiorito	Adamelito Água Branca
AM-25 *	Tonalito pórfiro	Suíte Intrusiva Mapuera
AM-25 A	Granito potássico	Suíte Intrusiva Mapuera

AM-26	Granodiorito	Adanelito Água Branca
AM-27 *	Granodiorito	Adamelito Água Branca
AM-28	Granodiorito	Adamelito Água Branca
AM-29	Granodiorito	Adamelito Água Branca
AM-30	Quartzo de veio	-
AM-30 A	Quartzo de veio	-
AM-31	Granito potássico	Suíte Intrusiva Mapuera
AM-32	Andesito	Grupo Iricoumé
AM-33	Diabásio	Diabásio Penatecaua
AM-34	Andesito	Grupo Iricoumé
AM-35	Dacito pórfiro	Grupo Iricoumé
AM-36	Diabásio	Diabásio Penatecaua
AM-37 *	Lamprófiro	Lamprófiro Cuminapanema
RM-08	Granito Potássico	Suíte Intrusiva Mapuera
RM-09	Riolito	Grupo Iricoumé
RM-10	Dacito	Grupo Iricoumé
RM-21	Adamelito	Adamelito Água Branca
RM-22	Adamelito	Adamelito Água Branca
RM-23	Andesito	Grupo Iricoumé
RM-27 A	Adamelito	Adamelito Água Branca
RM-27 B	Diabásio	Diabásio Penatecaua
RM-28 A	Granito	Suíte Intrusiva Mapuera
RM-28 B	Quartzo de veio	-
RM-31	Riolito	Grupo Iricoumé
RM-34 A *	Dacito	Grupo Iricoumé
RM-34 B	Adamelito	Adamelito Água Branca
RM-37	Granodiorito	Adamelito Água Branca
RM-38	Granodiorito	Adamelito Água Branca
RM-45 A	Granodiorito	Adamelito Água Branca
RM-45 B	Tonalito	Adamelito Água Branca

RM-46	Adamelito	Adamelito Água Branca
RM-47	Granodiorito	Adamelito Água Branca
RM-50	Granodiorito	Adamelito Água Branca
RM-51 A	Granodiorito	Adamelito Água Branca
RM-51 B	Diabásio	Diabásio Penatecaua
RM-54	Adamelito	Adamelito Água Branca
RM-55	Quartzo de veio	-
RM-57	Adamelito	Adamelito Água Branca
AS-01 *	Granito	Suíte Intrusiva Mapuera
AS-04	Granito	Suíte Intrusiva Mapuera
AS-05 *	Granito	Suíte Intrusiva Mapuera
AS-06	Granito	Suíte Intrusiva Mapuera
AS-10	Dacito	Grupo Iricoumé
AS-11	Riolito	Grupo Iricoumé
AS-12	Dacito	Grupo Iricoumé
AS-13 *	Andesito	Grupo Iricoumé

OBS.: * Análise petrográfica

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: .....

Nº DE CAMPO: RM-R-34A

LOTE Nº: .....

Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea extrusiva, coloração cinza, mesocrática, afanítica, constituída fundamentalmente de uma matriz fina com disseminação de cristais milimétricos à sub-milimétricos de plagioclasio e quartzo.

Composição Mineralógica

Minerais

Plagioclásio
quartzo
hornblenda
epidoto
clorita
opacos

Minerais

Classe

Ignea extrusiva

Rocha

Dacito

Informações Complementares

Iricoumé

Petrógrafo

Xafi da Silva Jorge João

REQUISIÇÃO: .....

Nº DE CAMPO: AM-R-37

LOTE Nº: .....

Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea hipoabissal, coloração verde oliva, mesocrática, faneríti ca, granulação fina, intemperizada, constituída de plagioclásio, horn blenda (?) e quartzo.

Composição Mineralógica

Minerais

Plagioclásio
hornblenda
quartzo
augita
epidoto
clorita
opacos

Minerais

Classe

Ignea intrusiva hipo-abissal

Rocha

Lamprófiro

Informações Complementares

Lamprófiro Cuminapanema

Petrógrafo

Xafi da Silva Jorge João

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AS-R-05 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração creme, leucocrática, fanerítica, granulação fina, constituída de K-F, plagioclásio, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Ortoclásio pórfirítico oligoclásio quartzo biotita opacos fluorita	Zircão muscovita sericita

Classe: Ignea Intrusiva anorogênica

Rocha: Granito

Informações Complementares: Granito Serra do Acari

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AM-R-12 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração creme, leucocrática, fanerítica, coloração fina, constituída de K-F, plagioclásio, quartzo, biotita e hornblenda.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Ortoclásio oligoclásio quartzo biotita hornblenda titanita	alanita opacos apatita zircão

Classe: Ignea Intrusiva anorogênica

Rocha: Granito

Informações Complementares: Granito Serra do Acari

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AS-R-01 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração creme, leucocrática, fanerítica, granulação grossa, constituída de K-F, plagioclásio, quartzo e hornblenda.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Ortóclásio plagioclásio quartzo hornblenda biotita opacos	titanita alanita

Classe: Ignea Intrusiva anorogênica

Rocha: Granito

Informações Complementares: Granito Serra do Acari (Uatumã)

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AM-R-18 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração cinza, leucocrática, fanerítica, granulação média, constituída de plagioclásio, K-F, quartzo , hornblenda e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Plagioclásio microclina quartzo hornblenda biotita opacos apatita	zircão

Classe: Ignea Intrusiva pós-cinemática

Rocha: Granodiorito

Informações Complementares: Água Branca

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AM-R-25 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração cinza escura, mesocrática, fanerítica, granulação média, constituída de plagioclásio, quartzo , hornblenda e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Plagioclásio quartzo hornblenda biotita titanita vermiculita	

Classe: Ignea Intrusiva pós-cinemática

Rocha: Micro-tonalito

Informações Complementares: Água Branca

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AM-R-05 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea extrusiva, coloração preta, afanítica, constituída fundamentalmente de uma matriz fina escura, contendo disseminação de cristais milimétricos à sub-milimétricos de plagioclásio e quartzo.

Composição Mineralógica

Minerais	Minerais
Plagioclásio quartzo hornblenda augita opacos apatita sericita	epidoto calcita

Classe: Ignea extrusiva

Rocha: Dacito

Informações Complementares: Iricoumé

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AM-R-16 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração cinza, leucocrática, fanerítica, granulação média, constituída de plagioclásio, K-F, quartzo , hornblenda e biotita. Apresenta-se intemperizada.

Composição Mineralógica

Minerais
Plagioclásio
microclina
quartzo
hornblenda
biotita
clorita
opacos

Minerais
zircão
apatita

Classe: Ignea intrusiva pós-cinemática

Rocha: Granodiorito

Informações Complementares: Água Branca

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AM-R-27 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração cinza, leucocrática, fanerítica, granulação fina, constituída de plagioclásio, K-F, quartzo e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais
Plagioclásio
microclina
quartzo
biotita
clorita
zircão
opacos

Minerais
alanita
apatita

Classe: Ignea Intrusiva pós-cinemática

Rocha: Granodiorito pósfiro

Informações Complementares: Água Branca

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge JOão

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AM-R-13 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração cinza, leucocrática, fanerítica, granulação média, constituída de plagioclásio, K-F, quartzo , hornblenda e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais
microclina
plagioclásio
quartzo
hornblenda
biotita
clorita
opacos

Minerais
augita
apatita
zircão

Classe: Ignea Intrusiva pós-cinemática

Rocha: Adamelito granofírico

Informações Complementares: Água Branca

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: RM-R-34B Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea plutônica, isótropa, coloração cinza, leucocrática, fanerítica, granulação média, constituída de plagioclásio, K-F, quartzo , hornblenda e biotita.

Composição Mineralógica

Minerais
plagioclásio zonado
microclina
quartzo
hornblenda
biotita
augita
opacos

Minerais
alanita
apatita
clorita

Classe: Ignea Intrusiva pós-cinemática

Rocha: Granodiorito

Informações Complementares: Água Branca

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

Observações:

CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: AS-R-13 Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Rocha ígnea extrusiva, coloração cinza escura, mesocrática, afanítica, constituída essencialmente de uma massa escura e fina.

Composição Mineralógica

Minerais
Andesita
hornblenda cloritizada
calcita
quartzo
opacos
epidoto

Minerais

Classe: Ignea extrusiva

Rocha: Andesito

Informações Complementares: Iricoumé

Petrógrafo: Xafi da Silva Jorge João

REQUISIÇÃO: ..... LOTE Nº: .....

Nº DE CAMPO: ..... Nº DE LABORATÓRIO: .....

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais

Minerais

Classe:

Rocha:

Informações Complementares:

Petrógrafo:

Observações: