



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

PROJETO RIO MACHADO

DNPM's 880.321/82

880.322/82

880.323/82

880.324/82

rel
3366

AGOSTO/90

SUMÁRIO

	Pag.
<u>APRESENTAÇÃO</u>	
1 - <u>INTRODUÇÃO</u>	02
1.1 - Histórico	02
1.2 - Situação Legal	04
2 - <u>ASPECTOS FISIOGRAFICOS</u>	04
2.1 - Localização e Vias de Acesso	04
2.2 - Relevo e Hidrografia	05
2.3 - Clima, Vegetação e Solos	05
3 - <u>ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS</u>	06
4 - <u>GEOLOGIA REGIONAL</u>	07
5 - <u>GEOLOGIA LOCAL</u>	11
5.1 - Formação Pimenta Bueno	11
5.2 - Kimberlitos	12
5.3 - Aluviões Recentes	15
6 - <u>METODOLOGIA DE TRABALHO</u>	15
6.1 - Generalidades	15
6.2 - Trabalhos Executados	16
6.2.1 - Prospecção Geoquímica	16
6.2.1.1 - Geoquímica de Solos	16
6.2.1.2 - Geoquímica de Sedimentos de Corrente	17
6.2.2 - Prospecção Aluvionar	18
6.2.3 - Prospecção Geofísica	19
6.2.4 - Escavações para Prospecção	20
6.2.5 - Sondagem Rotativa	21

	Pag.
6.2.6 - Análise de Laboratório	22
6.2.7 - Ensaio de Beneficiamento	22
7 - <u>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</u>	24
8 - <u>DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO</u>	
9 - <u>BIBLIOGRAFIA</u>	2

ANEXOS

- I - Mapa Geológico ✓
- II - Mapa de Atividades Executadas
- III - Distribuição Geoquímica do Cr.
- IV - Distribuição Geoquímica do Cu
- V - Distribuição Geoquímica do Co
- VI - Distribuição Geoquímica do Ni
- VII - Concentrados de Bateia - Granada
- VIII - Concentrados de Bateia - Piroxenio
- IX - Concentrados de Bateia - Anfíbolio - Olivina
- X - Concentrados de Bateia - Magnetita - Ilmenita
- XI - Amostragem Sed. Corrente e Conc. Bateia
- XII - Localização Levantamentos Magnéticos ✓
- XIII - Localização de Alvos
- XIV - Localização de Poços ✓

APRESENTAÇÃO

Cumprindo o que preceitua o item VIII do Art. 25 do Regulamento do Código de Mineração, a CPRM submete à apreciação do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, o Relatório Final de Pesquisa do Projeto Rio Machado, realizado no período de setembro de 1983 a novembro de 1989, em quatro áreas de 1000 ha cada, situadas nas cabeceiras do igarapé Franco Ferreira, no município de Pimenta Bueno, Estado de Rondônia, o qual teve como objetivo principal a avaliação de corpos quimberlíticos ali ocorrentes.

Os trabalhos de pesquisa constaram de serviços de Infra-Estrutura e Apoio, incluindo instalação de acampamento e abertura de picadas; Mapeamento Geológico na escala 1:10.000; coleta de amostras de rochas, solo, sedimento de corrente e concentrado de batéia; Análises Petrográficas, Químicas e Mineralógicas; Abertura de Poços e Trincheiras; Sondagem Rotativa e Confecções de Mapas e Relatórios.

A responsabilidade dos trabalhos ficou a cargo do geólogo RUY BENEDITO CALLIARI BAHIA, com a participação dos técnicos ROMMEL DA SILVA SOUSA, EPIFÂNIO GOMES DA COSTA, JOÃO BATISTA FREITAS DE ANDRADE (ERJ), tendo como supervisores SÉRGIO JOSÉ ROMANINI e FREDERICO JOSÉ CAMPELO DE SOUZA.

O responsável técnico que assina o presente Relatório é o geólogo Elcio Rodrigues do Departamento de Pesquisa e Economia Mineral - DEPEM.

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Histórico

Desde 1937 o rio Machado e seus afluentes, são alvos de garimpagem para diamante, mas somente a partir da década de 40 aparecem as primeiras citações bibliográficas sobre a existência desse bem mineral no Estado de Rondônia. LOBATO et alii (1966), fazem referência sobre as aluviões diamantíferas do rio Pimenta Bueno, enquanto Pinto Filho et alii (1977), cadastraram ocorrências de diamante e ouro nos leitos dos rios Machado e Pimenta Bueno. As mesmas ocorrências são reportadas por LEAL et alii (1978), ao procederem o mapeamento da Folha SC.20-Porto Velho. Na década de 70, a Sociedade de Pesquisa e Exploração de Minérios (SOPEMI), através de levantamento geológico/aluvionar no sudeste do Estado de Rondônia, detectou vários corpos quimberlíticos, alguns comprovadamente mineralizados, entretanto, as condições inerentes ao mercado consumidor na época desses trabalhos, levaram-na a desistir de seus direitos minerários.

Esses dados serviram de suporte para que a CPRM requeresse seis áreas destinadas à pesquisa de diamantes, totalizando 24.000 hectares. Com a liberação dos Alvarás de Pesquisa, elaborou-se o Projeto Rio Machado, que em face da descontinuidade geográfica das áreas, foi desmembrado em dois blocos: o primeiro, constituído por duas áreas contíguas de 10.000 hectares cada uma, localizadas nas margens do rio Machado; e o segundo, formado por quatro áreas contíguas totalizando 4.000 hectares, situadas nas cabeceiras do igarapé Franco Ferreira (Fig. 01). Esses blocos deno

minados respectivamente de Rio Machado e Franco Ferreira.

O Projeto Rio Machado teve suas atividades iniciadas com prospecção preliminar e perfís magnetométricos, realizados no período de setembro/83 a março de 1984, visando dimensionar os depósitos aluvionares no bloco Rio Machado e constatar a presença de diamantes e seus minerais satélites e/ou ouro.

Os perfís magnetométricos foram realizados no bloco Franco Ferreira, visando à delimitação de dois corpos quimberlíticos. No bloco Rio Machado foi possível o selecionamento de quatro alvos, detalhados durante o ano de 1984, com os resultados apresentando baixas perspectivas econômicas. Os trabalhos foram retomados em 1986 no bloco Franco Ferreira, com execução de prospecção geoquímica/aluvionar, cujos resultados indicaram a possibilidade de ocorrências de outros corpos quimberlíticos nas áreas. No segundo semestre de 1987, foi selecionada a porção noroeste das áreas, para a realização de coleta sistemática de solo, com a finalidade de se verificar o halo de dispersão do Cr e Ni. Nos locais onde estes elementos químicos apresentaram-se com teores relativamente altos, foi realizada a coleta de concentrado de batéia de solo, para análise mineralógica do mesmo. As anomalias mineralógicas constatadas, caracterizadas pela presença de minerais indicativos de rochas ultrabásicas, foram checadas através de poços de pesquisa. Entretanto os resultados obtidos foram negativos, obrigando a realização de perfís magnetométricos nos alvos selecionados, com indicação de várias anomalias magnéticas, algumas das quais coincidentes com as anomalias mineralógicas. Estas anomalias foram checadas através de sondagem rotativa, culminando com a delimitação mais precisa dos dois corpos

já conhecidos (corpos I e II), e a descoberta de um terceiro, sub-aflorante, conhecido como corpo III.

1.2 - Situação Legal

A situação das áreas localizadas no igarapé Franco Ferreira podem ser resumidas no seguinte quadro:

D N P M	ALVARÁ/DATA	ÁREA (ha)	SUBSTÂNCIA MINERAL
880.321/82	1273/20.09.88	1.000	diamante
880.322/82	1274/20.09.88	1.000	diamante
880.323/82	1275/20.09.88	1.000	diamante
880.324/82	1276/20.09.88	1.000	diamante

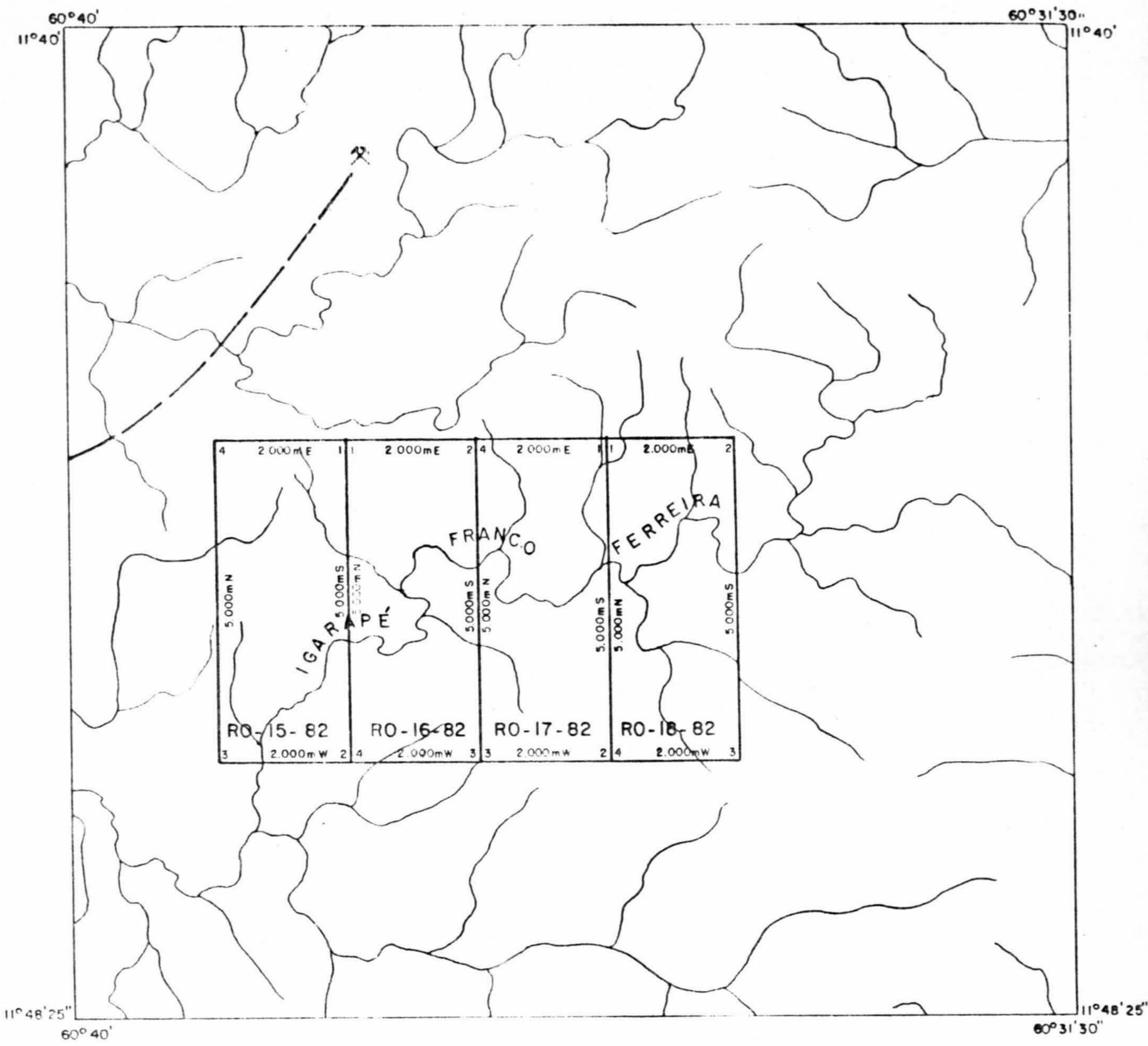
2 - ASPECTOS FISIográficos

2.1 - Localização e Acesso

As áreas pesquisadas situam-se no Município de Pimenta Bueno, Estado de Rondônia e abrangem o curso superior do igarapé Franco Ferreira, afluente pela margem direita do rio Comemoração. Cartograficamente estão limitadas pelos paralelos $11^{\circ}47'27''$ e $11^{\circ}46'10''$ de latitude sul e pelos meridianos $60^{\circ}34'25''$ e $60^{\circ}38'50''$ de longitude W de Gr (anexo I).

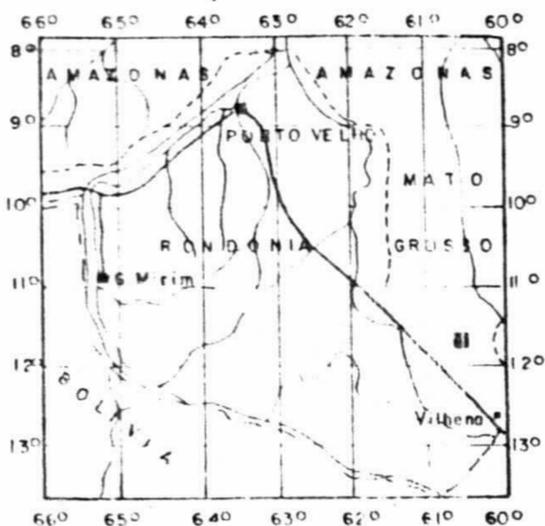
O acesso às áreas pode ser efetuado unicamente por via terrestre. Envolve inicialmente a rodovia asfal

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DO BLOCO FRANCO FERREIRA



ESCALA - 1 : 100.000

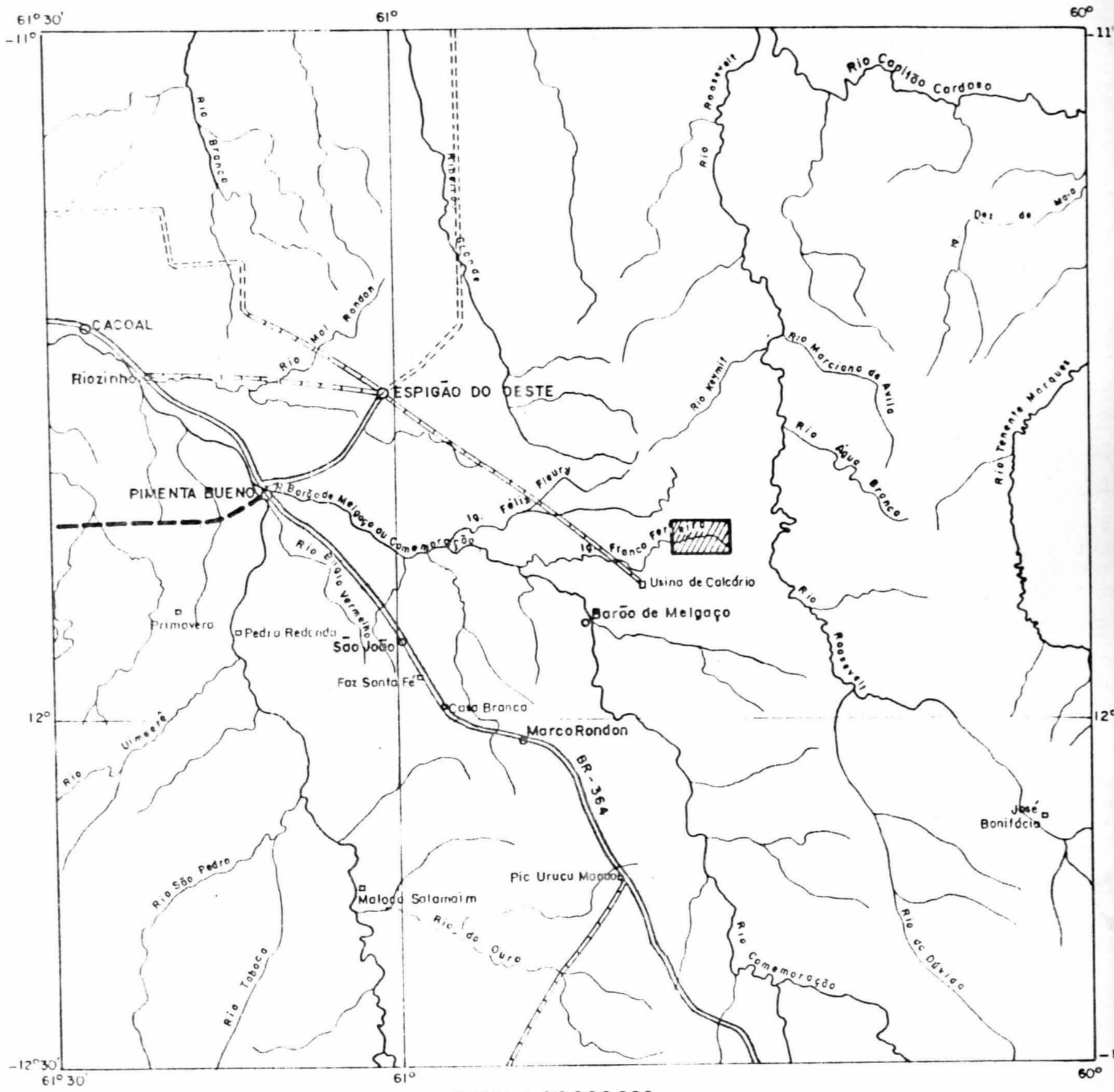
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



LEGENDA

-  IGARAPÉS
-  ESTRADA SECUNDÁRIA
-  MINERAÇÃO DE CALCÁRIO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



ESCALA 1:1.000.000



CONVENÇÕES

RODOVIAS	
Pavimentadas	====
Em Pavimentação	-----
Implantada	—+—+—+—+—
Planejada	-----
Cidade	○
Vila	○
Lugarejo	□
Rios e igarapés	
Área do Projeto	

tada que liga as cidades de Pimenta Bueno à Espigão D'Oeste. Após a rodovia encascalhada que une a última cidade à Unidade de Pó Calcário da Companhia de Mineração de Rondônia. Deste local as áreas são atingidas por estrada carroçável em percurso de 10 quilômetros.

2.2 - Relevo e Hidrografia

A região abrangida pelo curso superior do igarapé Franco Ferreira exhibe relevo moderadamente ondulado, predominando os morros e colinas arredondados, onde são comuns desníveis locais da ordem de 50 a 70 metros.

A drenagem superficial é efetuada principalmente pelo igarapé Franco Ferreira, afluente pela margem direita do rio Comemoração, o qual, unindo-se ao rio Pimenta Bueno forma o rio Machado. Esse curso d'água corta a área no sentido nordeste-sudoeste. Na parte norte tem-se as cabeceiras de córregos, afluentes da margem esquerda do rio Roosevelt.

2.3 - Clima, Vegetação e Solos

O clima característico da área é do tipo equatorial úmido, do domínio da floresta tipo hiléia. Pela classificação de Köppen corresponde ao tipo Am, com estação de elevadas precipitações, compensando correspondente estação seca. As precipitações anuais variam, em média, em torno de 2.250 mm, concentrados principalmente nos meses de dezembro a março. Esta distribuição irregular das precipitações condiciona a vazão dos cursos d'água, a qual atinge volume má

ximo nos meses de janeiro a abril, e mínima nos meses de setembro e outubro.

Nas áreas de domínio de conglomerados e arcóseos é constante a presença de floresta do tipo semi-sempreverde (em parte destruída pela atividade humana), com árvores de grande porte, onde se destacam a peroba, cerejeira, ipê, seringueira, copiuba, mogno e cedro. Nos sítios de ocorrência de arenitos ortoquartzitos, a vegetação é de pequeno porte, com arbustos tortuosos mesclados com vegetais xerófitos e gramíneas. Neste tipo, denominado de cerrado, são encontrados o pau-santo, lobeira, mucuri, capim barba de bode e taquaras em geral.

Os solos de um modo geral, são pouco profundos, bastante lixiviados, com horizontes pouco diferenciados e baixa troca iônica e conseqüentemente baixa fertilidade. Tem como característica comum, cobertura de detritos orgânicos com 2 a 5 centímetros de espessura.

3 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Na região centro-sul do Estado de Rondônia está situada a maior concentração de agricultores e pecuaristas emigrantes do sul e leste do país. Desta forma, nos municípios de Pimenta Bueno, Cacoal e Espigão D'Oeste, vizinhos às áreas, verifica-se intensa devastação da floresta destinada a implantação de atividades agropecuárias, destacando-se a criação de bovinos e as culturas de café, cacau, milho, arroz e feijão. Outra atividade econômica de grande importância é a extração de madeira, a qual é exportada semi-industrializada ao sul do país ou exterior.

A malha rodoviária da região é razoável, e consta de rodovias pavimentadas e em pavimentação e encascalhadas, além de estradas vicinais carroçáveis, trafegáveis somente à época de estiagem.

As cidades de Pimenta Bueno, Espigão D'Oeste e Cacoal, possuindo um comércio próspero, oficinas mecânicas, agências bancárias, serviços telegráfico e telefônico, funcionam como base de apoio logístico ao Projeto.

4 - GEOLOGIA REGIONAL

Até meados da década de 70, o acervo geológico sobre a região de Pimenta Bueno restringia-se a relatos de expedições e visitas específicas, sem profundidade e abrangência no que diz respeito a geologia regional, sendo exceção o trabalho de Lobato et alii (1966), Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia.

A partir de 1977, com os resultados do Projeto Sudeste de Rondônia, PINTO FILHO, F.P. et alii definiram e dividiram os sedimentos que compõem o que chamaram de "graben de Pimenta Bueno", anteriormente admitido por LOBATO, F.P.N.S. et alii (op. cit.) como constituído unicamente por sedimentos cretáceos da Formação Parecis. Em seu trabalho, PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.), caracterizaram primeiramente a unidade estrutural da bacia de Pimenta Bueno, a qual está limitada por expressivos falhamentos regionais adquirindo a configuração de graben, no qual instalou-se espessa sedimentação de idade Permo-Carbonífera, admitida com base em esporos vegetais das famílias Pterophyta e Lycopodophyta e ao fóssil permiano Psaronius sp..

autores agruparam os diversos litotipos encontrados na bacia em três unidades as quais denominaram informalmente da base para o topo de Permo-Carbonífero I (PC I), Permo-Carbonífero II (PC II) e Permo-Carbonífero III (PC III), referindo a elas uma origem lagunar (PC I), glacial ou flúvio glacial (PC II) e fluvial (PC III). Estas unidades são constituídas predominantemente de: arenitos e folhelhos (PC I), paraconglomerados (tilitos), calcários e arcósios (PC II), e arenitos e siltitos (PC III), apresentando entre si contatos gradativos ou bruscos porém sempre concordantes. Ainda segundo os autores o graben de Pimenta Bueno acha-se encravado em rochas proterozóicas, representadas principalmente pelo Complexo Basal (gnaisses, migmatitos, anfibolitos e granitos) e pelo Grupo Uatumã (vulcânicas ácidas e intermediárias).

Em 1978 o Projeto RADAMBRASIL divulgou os resultados da Folha SC.20 - Porto Velho. Neste trabalho, LEAL, J.W.L. et alii (1978), dividem a sedimentação da bacia de Pimenta Bueno em apenas duas unidades separadas por ampla discordância erosiva. A unidade basal - Formação Pimenta Bueno - é constituída por folhelhos e arenitos marrons, calcários, paraconglomerados (fanglomerados) e arcósios, enquanto que a unidade superior - Arenito da Fazenda Casa Branca - é constituída por arenitos feldspáticos, arenitos ortoquartzíticos, siltitos e também conglomerados. Os autores discordaram da influência glacial na bacia, referindo-se aos tilitos de PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.) como sendo fanglomerados e também não encontraram fósseis na Formação Pimenta Bueno, fato que os levou a considerá-la de idade possivelmente Cambriana, embora tenham cadastrado a presença de lentes de carvão inclusas na unidade. No Are

nito da Fazenda Casa Branca, correlacionável ao PC III de PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.), relataram a presença do fóssil permiano *Psaronius* sp. e consideram-na de idade Permo-Carbonífera.

Trabalhos de pesquisa de calcário no âmbito da bacia e posteriormente um prospecto para carvão, permitiram a FREITAS, A.F. de (1980) concordar em parte com a estratigrafia de LEAL, J.W.L. et alii (op. cit.), colocando apenas o limite das Formações Pimenta Bueno e Arenito da Fazenda Casa Branca (a qual denominou Unidade de Cobertura) no início dos paraconglomerados que ocorrem sobrepostos aos folhelhos marrons. A Formação Pimenta Bueno seria, segundo FREITAS, A.F. de (op. cit.), constituída por paraconglomerados (fanglomerados), calcários, folhelhos e arenito marrom micáceo. A Unidade de Cobertura se iniciaria com novo fanglomerado gradando para arcósios e grauvacas, contendo ainda lamitos vermelhos micáceos e siltitos. A assembléia fossilífera das famílias Pterophyta e Lycopodophyta, descrita por PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.), pode novamente ser contestada. Por outro lado os níveis carbonosos da Unidade Superior revelaram fósseis de idade Siluro-Devoniana, caracterizados como *Synsphaeridium* sp. (CRUZ, N.M. - 1980). Ainda neste trabalho o autor chama a atenção para a complexidade estrutural do graben, com falhas escalonadas e reativação e por conseguinte surpresas e dificuldades no entendimento e posicionamento das diferentes fácies sedimentares cadastradas.

Com os resultados do Projeto Prospeção de Carvão Energético em Rondônia, onde foram realizados mapeamento geológico, em furo estratigráfico e perfís de sísmica de refração e eletroresistividade, os conceitos e idéias acerca da sedimentação da bacia de Pimenta Bueno puderam ser melhor compreendidos. Neste trabalho SOEIRO, R.S. et

alii (1981), mantém as denominações de Formação Pimenta Bueno e Arenito da Fazenda Branca de LEAL, J.W.L. et alii (op. cit.), referindo à primeira idade Siluro-Dvoniana, com base no fóssil *Synsphaeridium* sp. descrito por CRUZ, N.M. (op. cit.) e à segunda idade Permo-Carbonífera com base na citação da existência de madeiras fósseis do gênero *Psaronius* sp. Em termos litológicos os autores subdividem a Formação Pimenta Bueno em cinco fácies assim empilhadas, da base para o topo: Paraconglomerado tipo Pedra Redonda, Calcários Dolomíticos, Folhelhos com Arenitos intercalados no topo, Arenitos conglomeráticos e Paraconglomerados do km 54 da BR-364. No Arenito da Fazenda Casa Branca os autores situam arenitos ortoquartzíticos e feldspáticos. O inter-relacionamento das diferentes fácies da Formação Pimenta Bueno, suas estruturas primárias e composições levaram estes autores a admitir um ambiente de decomposição para esta unidade de mar epicontinental com clima semi-árido, tendo as litologias características de planícies de maré, de lagunas e estuários, sendo os termos rudáceos devido a influência tectônica na bacia. SIQUEIRA, L.P. (1989), ao fazer a integração dos dados contidos nos projetos supracitados, definiu uma mega-unidade denominada Bacia dos Parecis, estendendo-se desde o sudeste do Estado de Rondônia, atravessando o Estado de Mato Grosso até perto de seu limite com o Estado de Goiás. Esta bacia comporta cerca de 6000 metros de sedimentos de idades Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica, cortadas por rochas ultrabásicas do Cretáceo. No sudeste do Estado de Rondônia, os sedimentos Paleozóicos estão estruturados em dois grabens, denominado pelo mesmo autor de Fossa Tectônica de Rondônia, onde na porção meridional localiza-se o Graben Colorado, e na porção setentrional o Graben Pimenta Bueno, onde estão inseridas as áreas de Pesquisa. Da

base para o topo, a coluna magmática-sedimentar é constituída pelas Formações Cacoal, Pimenta Bueno e Fazenda Casa Branca, correspondendo respectivamente às Unidades Permo-Carboníferas I, II e III de Pinto Filho et alii (op.cit.). As rochas magmáticas estão representadas na região pelos basaltos e diabásios da Formação Anari e algumas intrusões quimberlíticas do Cretáceo. Na parte superior da coluna, ocorrem os lateritos terciários e quaternários, produtos de processos de laterização de todas as unidades pré-existent, bem como as aluviões recentes, que acompanham os cursos dos rios e igarapés que drenam a região.

A feição estrutural mais importante na região é o Graben Pimenta Bueno, com direção geral WNW-ESE, pode ser considerado como uma estrutura elaborada a partir de reativações de falhas antigas. Destaca-se a falha Presidente Hermes, com mais de 200 km de extensão, delimitando a borda norte do Graben, onde mostra o contato das rochas do embasamento com a Formação Pimenta Bueno. O Mapa de Contorno Magnético Residual (Projeto Serra dos Parecis - CPRM - 1983) mostra alinhamentos magnéticos tanto na direção SW-NE e NW-SE, indicando a presença de fraturas, as quais podem estar relacionadas as intrusões de corpos ultrabásicos.

5 - GEOLOGIA LOCAL

A geologia das áreas pesquisadas é caracterizada pela presença da Formação Pimenta Bueno, seguida pelas intrusões quimberlíticas e as aluviões recentes.

5.1 - Formação Pimenta Bueno

A Formação Pimenta Bueno está constituída es sencialmente de paraconglomerados, arenitos e folhelhos, o cupando cerca de 95% das áreas.

Os primeiros, constituem a base da sequên cia, formados por seixos, blocos e matações de rochas bási cas, ultrabásicas, vulcânicas ácidas, gnaisses e quartz tos. Alguns fragmentos estão facetados, polidos e/ou estria dos, as vezes com a forma de ferro de engomar, evidencian do uma possível deposição glacial. São encontrados predomi nantemente nos vales dos igarapés, sendo que em alguns bar rancos observa-se que os mesmos estão sustentados por uma matriz arenosa, mal selecionada e de coloração avermelha da. Sobreposto ao paraconglomerado, ocorre um pacote de are nito intercalado com folhelhos, sendo que esses arenitos a presentam-se com colorações esbranquiçadas, e avermelhadas, granulometria média, bem selecionado, com estratificação plano-paralela bem nítida. O folhelho é de coloração marrom chocolate com níveis esverdeados, bastante físseis quando aflorantes e compactos em sub-superfície.

5.2 - Kimberlitos

As rochas ultrabásicas estão representadas nas áreas pelos "pipes" quimberlíticos, possivelmente de i dade cretácea, que cortam os sedimentos da Formação Pimenta Bueno e estão recobertas pelas aluviões recentes. São conhe cidos pelo menos três corpos quimberlíticos nas áreas, co nhecidos como corpos I, II e III. Os corpos I e II apresen tam-se em avançado estágio de intemperismo, em consequência de estarem aflorantes, ou apenas encoberto pelas aluviões do igarapé Franco Ferreira (corpo I). Trata-se de uma ro

cha de coloração esverdeada a marrom escura, com textura porfirítica, onde observa-se, à vista desarmada, fenocristais de ilmenita, piropo, flogopita, quartzo, olivina serpentinizada e magnetita, envolvidos por uma matriz argilosa, composta essencialmente por minerais de alteração. São comuns a presença de fragmentos de rochas ígneas e sedimentares, tanto angulosos como arredondados. O corpo III, em virtude de estar sub-aflorante, apresenta-se inalterado, possibilitando a coleta de melhores amostras para análises petrográficas. Trata-se de uma rocha com forte isotropismo, aspecto maciço, textura porfirítica, parcialmente transformada por processos de corrosão magmática. Mineralogicamente é composta por megacristais de olivina, com as bordas levemente alteradas para piroxênio, onde observa-se microfraturas herdadas das olivinas e preenchidas por cristais de serpentina. A matriz é de granulação fina, constituída de olivina, augita, ilmenita, granada, flogopita, zeólitas, carbonatos e fragmentos de rochas. Estes são predominantemente de tufo vulcânico ácido.

As análises mineralógicas realizadas em amostras coletadas nos três corpos estão sumarizadas a seguir:

Corpo III

Ilmenita - tipo magnésiana, negra, brilho metálico, superfície corroída, cristais bastante quebradiços.

Granada - tipo piropo, rósea e vermelha púrpura, grãos arredondados e fraturados, com superfície enrugada, com tamanhos de até 5mm.

Óxido de ferro - amarelo acastanhado, forma arredondada.

Flogopita - aparecem em forma de palhetas esverdeadas.

Apatita - cristais incolores e arredondados.

Magnetita - cristais euédricos, piramidais.

Corpo II

Granada - tipo piropo, vermelha, bastante fraturada, su
perfície enrugada.

Ilmenita - tipo magnésiana, cor preta, brilho vítreo, for
ma irregular, levemente magnética, tamanho che
gando a atingir 1 cm.

Leucoxênio - alteração de cristais de ilmenita, através de
impregnação acastanhada, semelhante a argilisaç
ção.

Quartzo - tipo "dente de cão", incolor e leitoso, alguns
"bipiramidais", outros irregulares.

Piroxênio - tipo augita - diopsídio, prismáticos, cor esverde
ada, tamanho de até 3mm.

Óxido de ferro - forma granular, amarronzada.

Flogopita - palheta esverdeada, bastante fragmentada.

Carbonatos - cristais provavelmente de calcita, forma irregular
bastante fraturados.

Apatita - cristais incolores arredondados e outros irregular
es.

Zircão - cristais incolores e amarronzados, prismáticos
e irregulares.

Corpo I

Ilmenita - cristais alterados para leucoxênio.

Granada - tipo piropo, vermelho rubí, cristais arredondada
dos e as vezes fraturados, superfície original
bastante enrugada.

Flogopita - cristais fibrosos, alterados de cor esverdeada.

Piroxênio - tipo augita - diopsídio, verde oliva, cristais

irregulares e prismáticos.

5.3 - Aluviões Recentes

As aluviões recentes estão restritas ao leito e planície de inundação do igarapé Franco Ferreira. Constituem-se de sedimentos inconsolidados, com espessura de 3 a 4 metros, variando de areias até matações, originados da erosão das unidades pré-existentes, principalmente da Formação Pimenta Bueno.

6 - METODOLOGIA DE TRABALHO

6.1 - Generalidades

A metodologia de trabalho empregada no Projeto Rio Machado, tentou seguir as técnicas mais aprimoradas utilizadas na pesquisa de rochas ultrabásicas, particularmente para quimberlitos, reformulando a sistemática de trabalho, à medida que novos conhecimentos fossem adquiridos durante a realização do Projeto. As atividades desenvolvidas em campo consistiram em prospecções geoquímica, geofísica e aluvionar, sondagem rotativa, abertura de poços e trincheiras.

As maiores dificuldades encontradas consistiram no tratamento e concentração das amostras de grande volume.

Dada a grande quantidade de ilmenita, os concentrados de minerais pesados sempre eram muito volumosos, dificultando a localização de diamantes.

6.2 - Trabalhos Executados

6.2.1 - Prospecção Geoquímica

A prospecção geoquímica foi executada em todas as áreas do Projeto, envolvendo coleta de solo e sedimento de corrente.

6.2.1.1 - Geoquímica de Solos

A coleta de solo foi efetuada em duas fases distintas do Projeto. Inicialmente, restringiu-se as áreas de influência dos "pipes" quimberlíticos conhecidos, onde foram abertas duas picadas perpendiculares entre si, tendo como ponto de partida o centro do "pipe". As amostras foram coletadas no horizonte B do solo, com espaçamento de 30 metros. O objetivo da amostragem foi definir o halo de dispersão dos elementos indicadores de rochas ultrabásicas, tais como o cromo, cobalto, cobre e níquel e sua aplicabilidade em programas geoquímicos no restante das áreas, com vistas à localização de outros corpos dessa natureza. As interpretações dos resultados obtidos indicam uma perfeita concordância entre os "pipes" quimberlíticos e os picos analíticos de Cr, Ni, Co e Cu, sendo que para os dois últimos os teores elevados estão restritos ao "pipes", enquanto que o cromo e o níquel mostram um halo de dispersão mais amplo, com um forte controle topográfico, alongado segundo a declividade do terreno.

A segunda fase de coleta de solo, foi desenvolvida na porção NW das áreas e efetuada posteriormente à prospecção aluvionar, cobrindo as zonas com indicações da

presença de minerais típicos de rochas ultrabásicas, tais como olivina, piroxênio, anfibólio, piropo e ilmenita. A amostragem foi realizada segundo uma malha regular de 50m x 50m, coletando-se aproximadamente 1 litro do horizonte B do solo. O material foi analisado através de absorção atômica para cromo e níquel, sem indicações de anomalias significativas para os referidos elementos. Nos locais onde os teores se apresentaram relativamente altos, foi realizada coleta de concentrado de batéia do solo, em pontos formando uma cruz, com o objetivo de constatar a presença de minerais indicativos de rochas ultrabásicas.

6.2.1.2 - Geoquímica de Sedimento de Corrente

A geoquímica de sedimento de corrente foi realizada também em duas fases do Projeto. A primeira delas, foi durante a fase de coleta de solo em cima dos "pipes" quimberlíticos, em pontos onde as picadas cortavam as grotas e igarapés. A segunda fase foi realizada durante a prospecção aluvionar que cobriu toda a extensão das áreas.

Analisando-se o quadro abaixo, onde estão os resultados das análises por absorção atômica para cromo, níquel, cobalto e cobre, verifica-se que a variância de valores médios e máximos, para esses elementos em sedimentos de corrente, são de um modo geral pouco expressivos. Os valores absolutos são também notadamente inferiores aos obtidos em drenagens próximas aos "pipes" quimberlíticos.

ELEMENTO	V.MIN. E MAX. (PPM)	X (PPM)	S	S ²	X + 2S (PPM)
Cr	4 - 34	15,33	7,67	58,82	30,67
Ni	1 - 18	6,66	3,82	14,59	44,30
Co	1 - 30	6,18	3,27	10,69	12,72
Cu	1 - 60	8,83	4,82	23,23	18,87

6.2.2 - Prospecção Aluvionar

A prospecção aluvionar teve início com a abertura de picadas espaçadas de 500 metros, cortando transversalmente as áreas de pesquisa, conforme mapa em anexo. Foram coletados aproximadamente 10 litros das aluviões dos igarapés atravessados pelas picadas. Dentre os minerais identificados nos concentrados de batéia, foram selecionados aqueles que comumente se associam a corpos básico-ultrabásicos tais como granada, piroxênio, olivina, anfibólio, ilmenita e magnetita.

Analisando-se esses resultados nos mapas em anexo, verifica-se que os teores mais elevados desses minerais estão distribuídos no quadrante noroeste das áreas, exceto a ilmenita e magnetita, mais abundantes na porção centro-sul das mesmas e no leito do igarapé Franco Ferreira.

Apresentam ainda boa correlação com os altos analíticos de cromo, cobalto, cobre e níquel. Essa correlação poderia ser mais expressiva caso a coleta de concentrado de batéia tivesse sido efetuada em todas as drenagens pois a coleta de material não foi extensiva aos córregos secos na época de estiagem.

Posteriormente, foram coletados concentrado de batéia ao longo da drenagem restrita à porção NW das áreas, com amostragem realizada com espaçamento de 30 metros, ao longo das margens do córrego.

6.2.3 - Prospecção Geofísica

A prospecção geofísica foi executada em duas etapas, utilizando-se a magnetometria terrestre. A primeira etapa desenvolveu-se em 1984, com o objetivo de delimitar os dois corpos quimberlíticos, denominados até então, de cosmo 1 e cosmo 2. Para a execução dos perfis magnetométricos foram abertas 9 linhas de 400 metros em cada corpo, com espaçamento de 50 metros, cortados ao meio por uma linha base de direção E-W. Essas linhas foram piqueteadas a cada 25 metros para norte e para sul, sendo o marco zero o cruzamento com a linha base.

Posteriormente, em meados de 1988, foi realizada a segunda campanha de geofísica, cobrindo a porção NW das áreas, exatamente sobre a região onde foi realizada a coleta sistemática de solo. Nos locais considerados de maior prioridade, onde constatou-se a presença de minerais indicativos de rochas ultrabásicas, foram abertas picadas espaçadas de 50 metros e piqueteadas a cada 25 metros. Para locais de menor prioridade, o espaçamento foi de 350 metros com o mesmo piqueteamento.

No levantamento foram utilizados dois magnetômetros de prótons da geometrics, modelo G-826 (intensidade total), um dos quais fixo na base, para leitura a cada 15 minutos da variação diurna do campo magnético e o outro, móvel, fazendo o levantamento das linhas de medida, estando

ambos com ajuste de 2.600 nt.

Interpretações dos perfis magnéticos, realizados na DIGEOF-ERJ, indicaram a presença de anomalias com boas e fracas expressões magnéticas, podendo ambos estarem associadas a corpos de natureza ultrabásica. É interessante notar que as anomalias obedecem um certo alinhamento de direção NW-SE, coincidindo com o alinhamento aeromagnético mostrado na figura 1 do relatório da geofísica. Essas anomalias foram checadas através de sondagem rotativa, resultando na descoberta do corpo III, conforme mapa geológico.

6.2.4 - Escavações para Prospeção

As escavações para prospeção consistiram basicamente na abertura de poços e trincheiras. Os poços tiveram como objetivo principal checar as anomalias mineralógicas, as anomalias geofísicas e a delimitação dos corpos quimberlíticos. As trincheiras foram abertas para remoção de material quimberlítico objetivando os primeiros ensaios de beneficiamento.

Os poços foram abertos em duas etapas distintas: inicialmente, o objetivo foi checar alguns locais com presença de minerais indicativos de rochas ultrabásicas, presentes nos concentrados de batéia coletados nos pontos onde o solo apresentou teores relativamente elevados de cromo e níquel. Foram suspensos a uma profundidade média de 1,10 metros, sempre escavando os sedimentos da Formação Pimenta Bueno. A segunda etapa, foi realizada após a interpretação dos perfis magnetométricos, com o objetivo de checar as anomalias magnéticas. Foram suspensos a uma profundidade média de 1,70 metros, escavando os sedimentos da Forma

ção Pimenta Bueno; outros poços atingiram partes alteradas de quimberlitos já conhecidos e apenas um poço atingiu um quimberlito sub-aflorante (corpo III) a uma profundidade de 1,60 metros, intrudido no folhelho marrom-chocolate da Formação Pimenta Bueno.

Concomitantemente à abertura de poços para checagem das anomalias magnéticas, foram executados outros poços para a limitação dos três corpos quimberlíticos já conhecidos.

A abertura de trincheiras, teve sempre como objetivo a remoção do material alterado dos quimberlitos para a amostragem dos mesmos. Foi utilizado um trator de esteiras para a abertura de oito trincheiras, com profundidade média de 5 metros, comprimento de 14 metros e largura igual a lâmina do trator.

6.2.5 - Sondagem Rotativa

Nos locais onde se procedeu a abertura de poços para a checagem das anomalias magnéticas, o material frequentemente apresentava um alto grau de compactação para escavações por processos manuais, forçando a utilização de uma sonda rotativa marca WINKIE GW - 15 para o prosseguimento dos mesmos. Esta operação teve um bom rendimento, sendo posteriormente paralisada por problemas mecânicos na referida sonda. Assim mesmo, ainda foi possível perfurar um total de 83 metros, verificando-se a ocorrência de 8 anomalias magnéticas, atingindo profundidades sempre superiores às aquelas indicadas no relatório da geofísica. A sondagem foi executada com Hastes AW, com testemunhagem contínua, permitindo a recuperação do material. A broca utilizada

foi diamantada, devido a presença de blocos de rochas cris
talinas, que muitas vezes impediram o prosseguimento dos
furos. A relação das sondagens e o mapa de localização das
mesmas estão em anexo.

6.2.6 - Análise de Laboratório

As amostras de solo foram secadas, quarteadas e peneiradas no laboratório do DNPM (Porto Velho), em se
guida remetidas ao LAMIN - RIO, para análise por Absorção
Atômica visando os elementos Cr, Ni, Co e Cu. Os estudos
mineralógicos dos concentrados de batéia, na primeira fase
do Projeto, foram realizados no laboratório do DNPM. Porém,
na segunda fase, em virtude da maior quantidade de amostras
e urgência dos resultados, as análises foram efetuadas no
campo pelo próprio técnico do Projeto, visando a constata
ção da presença de minerais indicativos de rochas ultrabási
cas. As análises petrográficas foram realizadas em amostras
coletadas apenas do corpo III, pois nos demais o avançado
estágio de intemperismo impede uma análise petrográfica
que caracterize a constituição mineralógica original da ro
cha. Estas análises foram realizadas no laboratório do DNPM
em Porto Velho.

6.2.7 - Ensaios de Beneficiamento

Nas áreas do Projeto Rio Machado são conheci
dos três corpos quimberlíticos, denominados de corpos I,
II e III, conforme mapa geológico em anexo. Destes apenas
o corpo III ainda não foi amostrado.

Os testes de amostragem foram realizados com a utilização de dois JIGS (resumidora tipo YUBA), equipamentos utilizados com sucesso nas aluviões aurí-diamantíferos do rio Maú, em Roraima.

O corpo I, primeiro a ser amostrado, encontra-se encoberto pelas aluviões do igarapé Franco Ferreira, abrangendo uma área aproximada de 1 ha. Com auxílio de um trator de esteiras, foi aberta uma trincheira para o decapeamento do material estéril e remoção de aproximadamente 400 m³ de material alterado do quimberlito. Após a passagem desse material nas "resumidoras" o concentrado foi separado em um jogo de peneiras ("surucas"), resultando na descoberta de sete diamantes, que totalizaram 96 pontos e valor estimado em US\$ 66,00. Porém estes resultados não podem ser tomados como totalmente representativos, visto que a inexperience com relação a proporção elevada de ilmenita, cerca de 95% em peso no concentrado, pode ter provocado a perda de diamantes. Esta perda pode ter ocorrido na "resumidora", pois o excesso de peso na tela reduz o seu poder de concentração, ou até mesmo no processo de peneiramento que não concentra os diamantes com a mesma eficiência.

O corpo II se encontra aflorante, em uma área de 0,9 ha, na qual foram abertas três trincheiras, com remoção de 215 m³ de material alterado e colúvio do quimberlito. O processo de beneficiamento foi o mesmo utilizado na amostragem do corpo I. Apenas os erros, cometidos anteriormente, foram corrigidos com a limpeza das "resumidoras" em intervalos de tempo menores, como também a passagem do concentrado em um separador magnético, para eliminar o excesso de ilmenita, efetuando-se o peneiramento em seguida. A amostragem resultou na descoberta de quatro diamantes (tipo indústria), coincidentemente na trincheira aberta em cima do

colúvio. Esses diamantes pesaram em torno de 0,3 ct. e valores estimados em US\$ 9,30.

No corpo III foi aberta apenas uma trincheira, para o decapeamento de 1,60 metros de folhelho marrom chocolate e remoção de aproximadamente 25 m³ de rocha quimberlítica. Entretanto, a amostragem não foi realizada, devido a problemas mecânicos nos equipamentos, assim como a chegada das chuvas que impediram a continuidade dos trabalhos. Considerando, porém, a sua similaridade estrutural e mineralógica com os demais corpos presentes nas áreas, é provável que o mesmo contenha mineralizações diamantíferas.

7 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As áreas que compõem o Projeto Rio Machado, no estágio atual de conhecimento, demonstram representar um potencial significativo em termos de mineralizações diamantíferas, pela presença de 3 corpos quimberlíticos, dos quais dois estão comprovadamente mineralizados, com diamantes de boa qualidade (corpo I), conforme avaliação em anexo.

Existe a possibilidade de ocorrência de mais corpos quimberlíticos, em virtude da indicação de inúmeras anomalias magnéticas presentes nas áreas, embora tenham sido checadas através de sondagem rotativa, sem obtenção de resultados positivos. Além disso observa-se no solo a presença de minerais indicativos de rochas ultrabásicas, em locais topograficamente acima dos corpos já conhecidos.

As aluviões do igarapé Franco Ferreira não repre

sentam nenhum potencial diamantífero, face ao pequeno volume e a presença de matações que dificultam qualquer tipo de lavra. Outro fato a considerar é a tentativa de garimpagem no leito e margens do referido igarapé, sem a obtenção de sucesso no empreendimento.

Como os dados obtidos até ao presente momento não possibilitaram o bloqueio de reservas econômicas, apresentamos o presente Relatório para apreciação e julgamento desse Departamento Nacional da Produção Mineral.

QUADRO I - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS A PARTIR DE 1987

ATIVIDADE	UNIDADE	TOTAL
Prospecção Geoquímica	ha	750
Amostras de Solo Coletadas	un	3.160
Amostras de Concentrados de Bateia/Solo	un	1.748
Densidade de Amostragens	amostra/ha	3,7
Análises por A.A	un	3.560
Análises Mineralógicas Qualitativas	un	740
Abertura de Trincheiras	un	08
Volume de Material removido	m ³	1.199
Volume Beneficiado	m ³	651
Diamantes Detectados	un	11
Abertura de Poços	un	131
Magnetometria	km	78

QUADRO II - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DE 1984 A 1986

ATIVIDADE	UNIDADE	TOTAL
Fotointerpretação Geológica	km ²	40
Mapeamento Geológico	km ²	40
Caminhamento Geológico	km	130
Abertura de Picadas	km	95
Afloramentos Estudados	un	40
Amostras de Rocha	un	10
Sedimento de Corrente	un	181
Solo	un	75
Concentrado de Bateia	un	63
Análises AA p/Cu, Co, Ni, Cr	un	144
Análise Mineralógica Semi-Quantitativa	un	63
Perfis magnetométricos	m	14.400

9 - BIBLIOGRAFIA

- 01 - BARBOSA, O. - Diamantes; ocorrências prospecção e la
vra no Brasil. Rio de Janeiro, CPRM, 1983. 86 p. il.
- 02 - BIONDI, J.C. - Kimberlitos. A.n.t.
- 03 - D'ANTONA, R. de J.G. et alii - Projeto Rio Mau; Relató
rio de progresso. Manaus. CPRM, 1988. 2v. il. v.1.
- 04 - MASON, B.H. - Princípios de Geoquímica. São Paulo, Polígono, 1971. 403 p. il.
- 05 - PINTO FILHO, F.P.; FREITAS, A.F. de; MELO, C.F. de;
ROMANINI, S.J. - Projeto Sudeste de Rondônia. Relató
rio Final. Porto Velho, DNPM/CPRM, 1977. 4 v il.v.1.
- 06 - SIQUEIRA, L.P. de - Bacia Parecis. Boletim de Geociên
cias da PETROBRAS, 3 (1/2) : 3 - 16, jan./jím.,1989.
- 07 - SOUZA, M.M. de - Geologia e gênese do diamante. Ouro
Preto, Centro gemológico da Universidade de Ouro Pre
to, 1988. 42p. (Tese).

RELAÇÃO DOS POÇOS PARA CHECAR ANOMALIAS MAGNÉTICAS

<u>POÇOS</u>	<u>PROF (m)</u>	<u>LITOLOGIA</u>
p-35	1,60	Folhelho marron chocolate
p-36	2,00	Folhelho marron chocolate
p-37	1,50	Folhelho marron chocolate
p-38	2,00	Paraconglomerado
p-39	4,00	Folhelho marron chocolate
p-40	1,50	Paraconglomerado
p-41	1,60	Paraconglomerado
p-42	2,15	Paraconglomerado
p-43	1,30	Paraconglomerado
p-44	2,50	Paraconglomerado
p-45	1,60	Quimberlito
p-46	0,80	Paraconglomerado
p-47	2,00	Paraconglomerado
p-48	1,70	Paraconglomerado
p-49	2,00	Folhelho marron chocolate
p-50	1,00	Folhelho marron chocolate
p-51	1,60	Paraconglomerado
p-52	3,00	Paraconglomerado

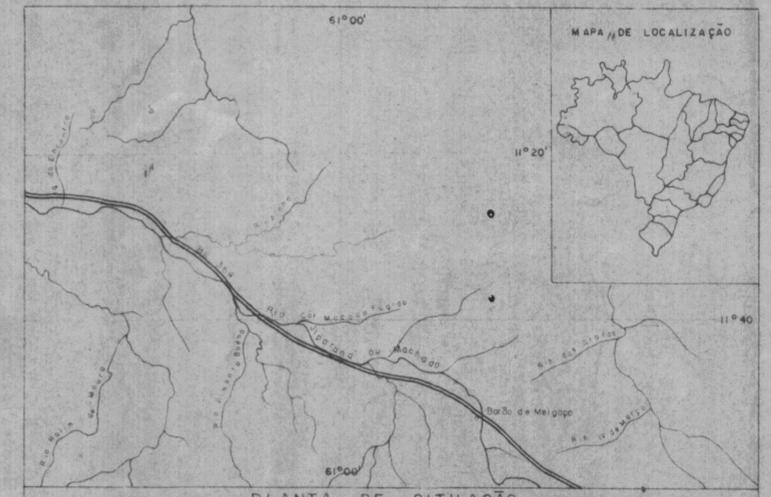
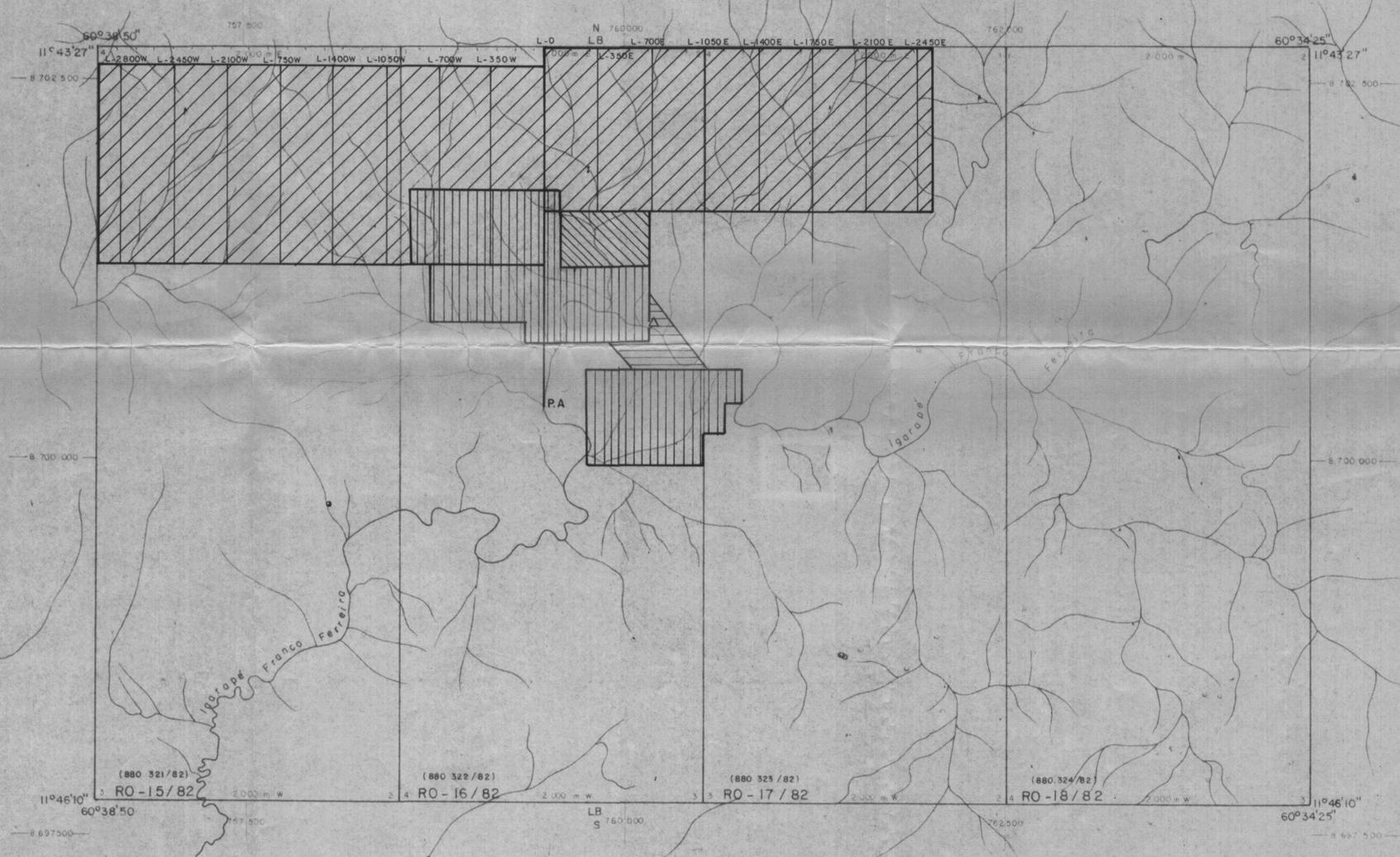
RELAÇÃO DOS POÇOS EXECUTADOS PARA CHECAR ANOMALIAS MINERA
LÓGICA

<u>POÇO</u>	<u>PROF (m)</u>	<u>LITOLOGIA</u>
p-1	1,60	Folhelho marrom chocolate
p-2	1,40	Areia cinza clara
p-3	0,40	Folhelho marrom chocolate
p-4	0,60	Paraconglomerado
p-5	0,40	Folhelho marrom chocolate
p-6	0,60	Folhelho marrom chocolate
p-7	0,40	Folhelho marrom chocolate
p-8	0,40	Folhelho marrom chocolate
p-9	0,30	Folhelho marrom chocolate
p-10	1,00	Folhelho marrom chocolate
p-11	2,50	Paraconglomerado
p-12	3,00	Paraconglomerado
p-13	1,50	Paraconglomerado
p-14	0,90	Paraconglomerado
p-15	1,50	Paraconglomerado
p-16	1,40	Paraconglomerado
p-17	2,80	Paraconglomerado
p-18	0,70	Paraconglomerado
p-19	0,60	Paraconglomerado
p-20	0,50	Paraconglomerado
p-21	2,80	Arenito cinza claro
p-22	0,70	Paraconglomerado
p-23	1,00	Folhelho marrom chocolate
p-24	1,50	Paraconglomerado
p-25	1,50	Paraconglomerado
p-26	1,60	Paraconglomerado

p-27	1,20	Paraconglomerado
p-28	0,50	Paraconglomerado
p-29	1,20	Folhelho marron chocolate
p-30	0,80	Folhelho marron chocolate
p-31	0,50	Folhelho marron chocolate
p-32	0,30	Folhelho marron chocolate
p-33	1,00	Paraconglomerado
p-34	1,50	Paraconglomerado

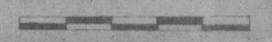
RELAÇÃO DOS FUROS DE SONDA

<u>FUROS</u>	<u>PROF (m)</u>	<u>LITOLOGIA</u>
F-1	2,20	Quimberlito
F-2	4,00	Folhelho marrom chocolate
F-3	3,00	Paraconglomerado
F-4	5,60	Paraconglomerado
F-5	10,00	Folhelho marrom chocolate
F-6	12,00	Folhelho marrom chocolate
F-7	12,00	Paraconglomerado
F-8	13,50	Paraconglomerado
F-9	12,00	Paraconglomerado
F-10	11,00	Paraconglomerado
F-11	9,00	Paraconglomerado
F-12	8,00	Paraconglomerado
F-13	5,00	Paraconglomerado
F-14	14,50	Paraconglomerado



PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA 1:1.000.000



BASE PLANIMÉTRICA ELABORADA PELO
ECAR / DIGRAM - ESCALA 1:25.000

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

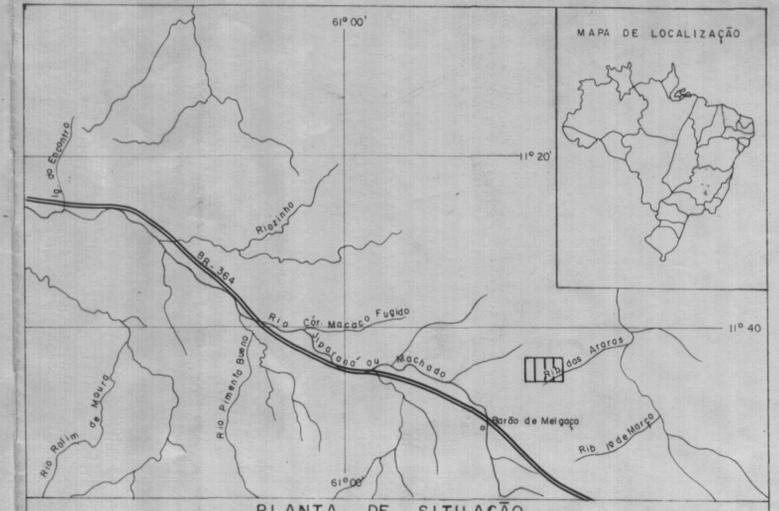
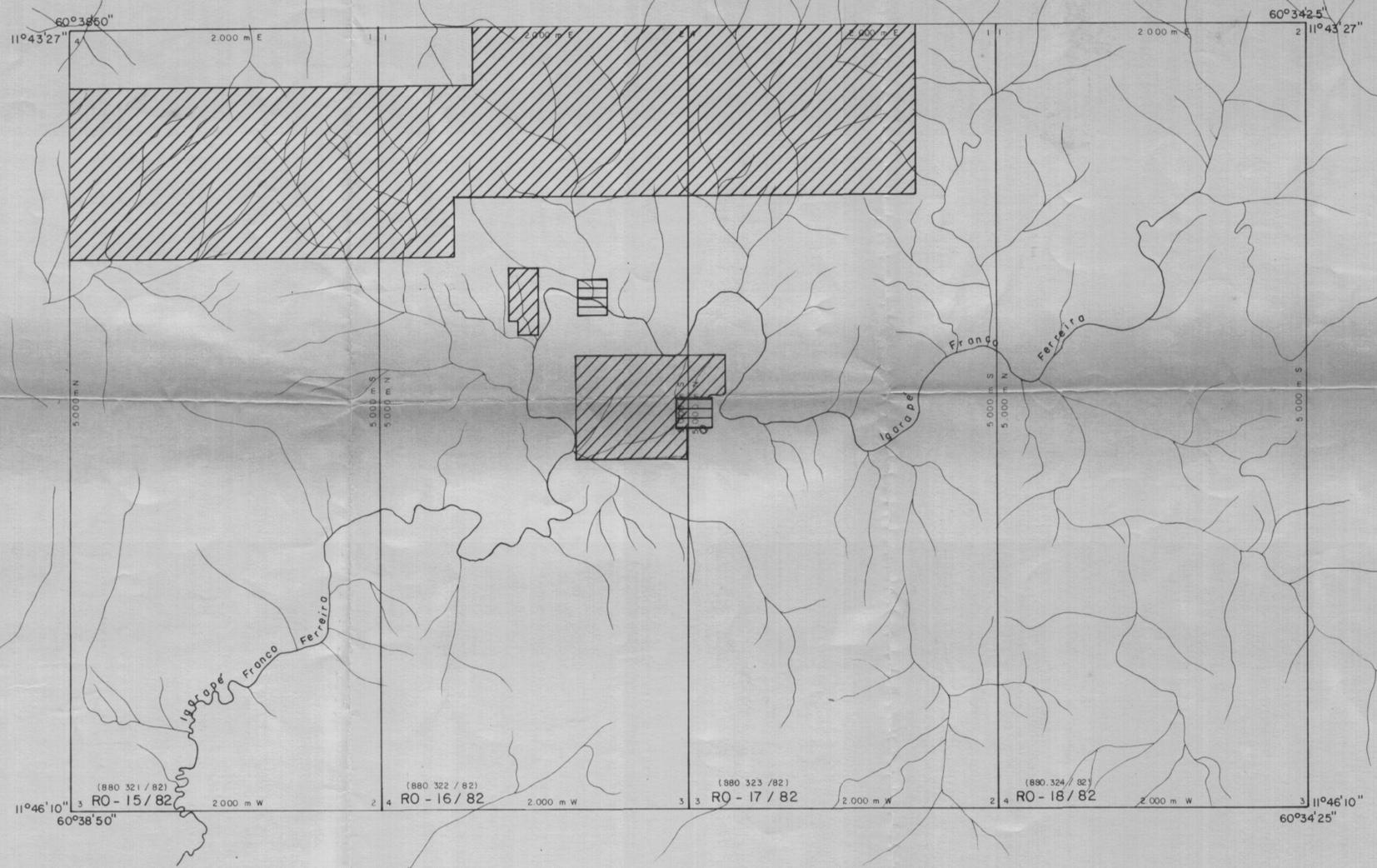
PROJETO RIO MACHADO
C.C. 2294

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS COM
LEVANTAMENTO MAGNETOMÉTRICO**

LEGENDA

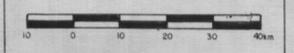
- Malha 100m x 25m
- Malha 350m x 50m
- Malha 100m x 25m
- Malha 50m x 25m
- Igarapés

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
Igarapé Franco Ferreira	Pimenta Bueno	Pimenta Bueno	Pimenta Bueno	RONDÔNIA
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
DIAMANTE		4.000 ha	1:25.000	
REQUERENTE				
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM				



PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA : 1: 1.000.000



BASE PLANIMÉTRICA ELABORADA PELO
CECAR / DIGRAM - ESCALA 1: 25.000

CPRM COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

PROJETO RIO MACHADO
C.C. 2294

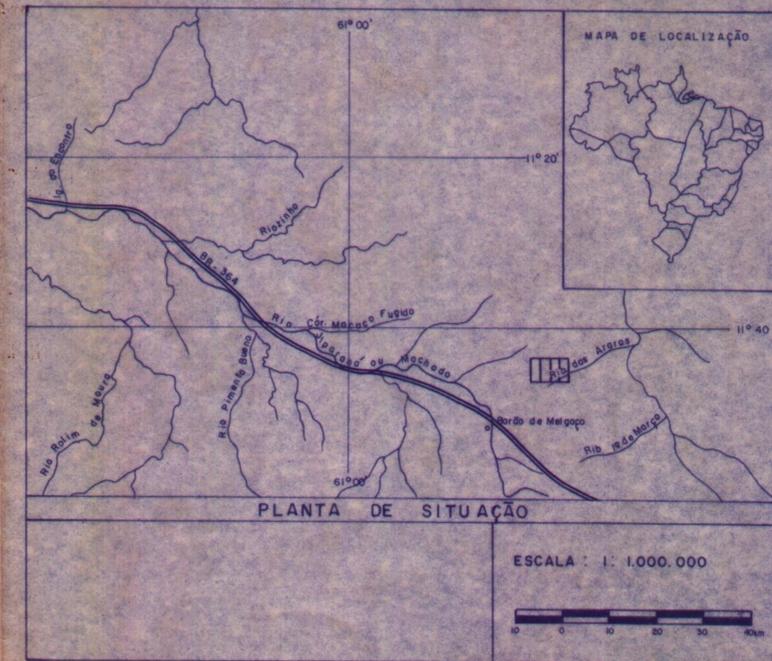
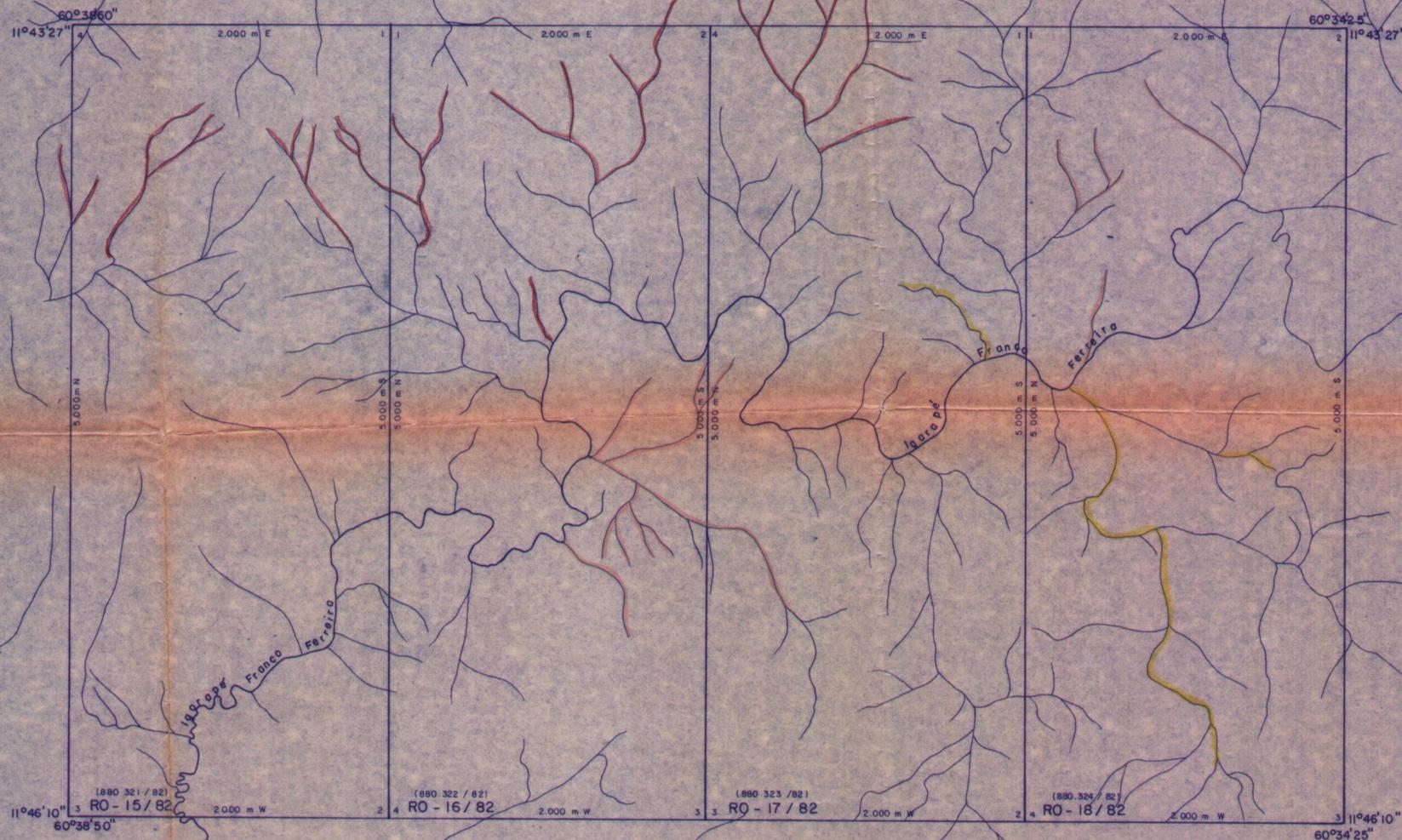
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS
PROPOSTOS

LEGENDA

- Prospeção geoquímica / aluvionar (eventualmente poços e magnetometria).
- Poços de pesquisa

ANEXO

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
Igarapé Franco	Ferreira	Pimenta Bueno	Pimenta Bueno	RONDÔNIA
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
DIAMANTE		4.000 ha	1: 25.000	
REQUERENTE				
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM				



BASE PLANIMÉTRICA ELABORADA PELO
CECAR / DIGRAM - ESCALA 1:25.000

CPRM COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

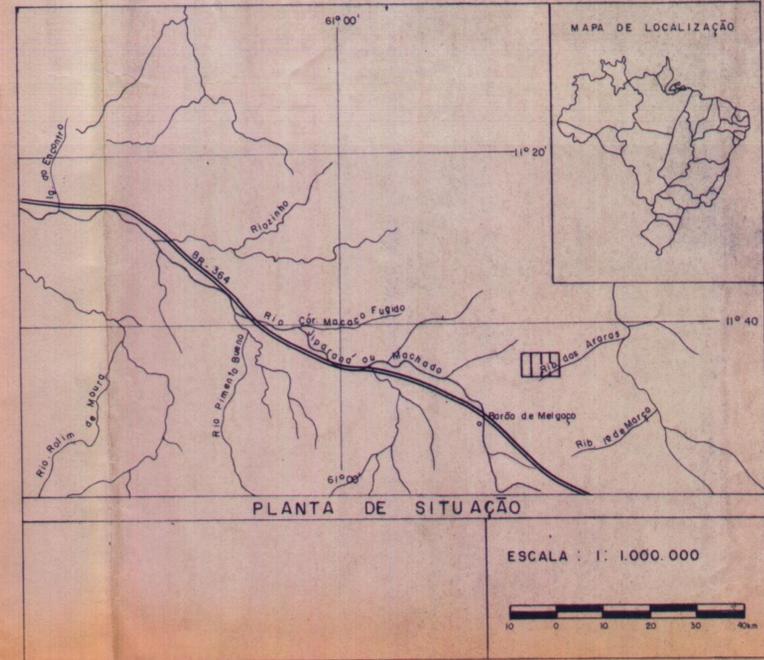
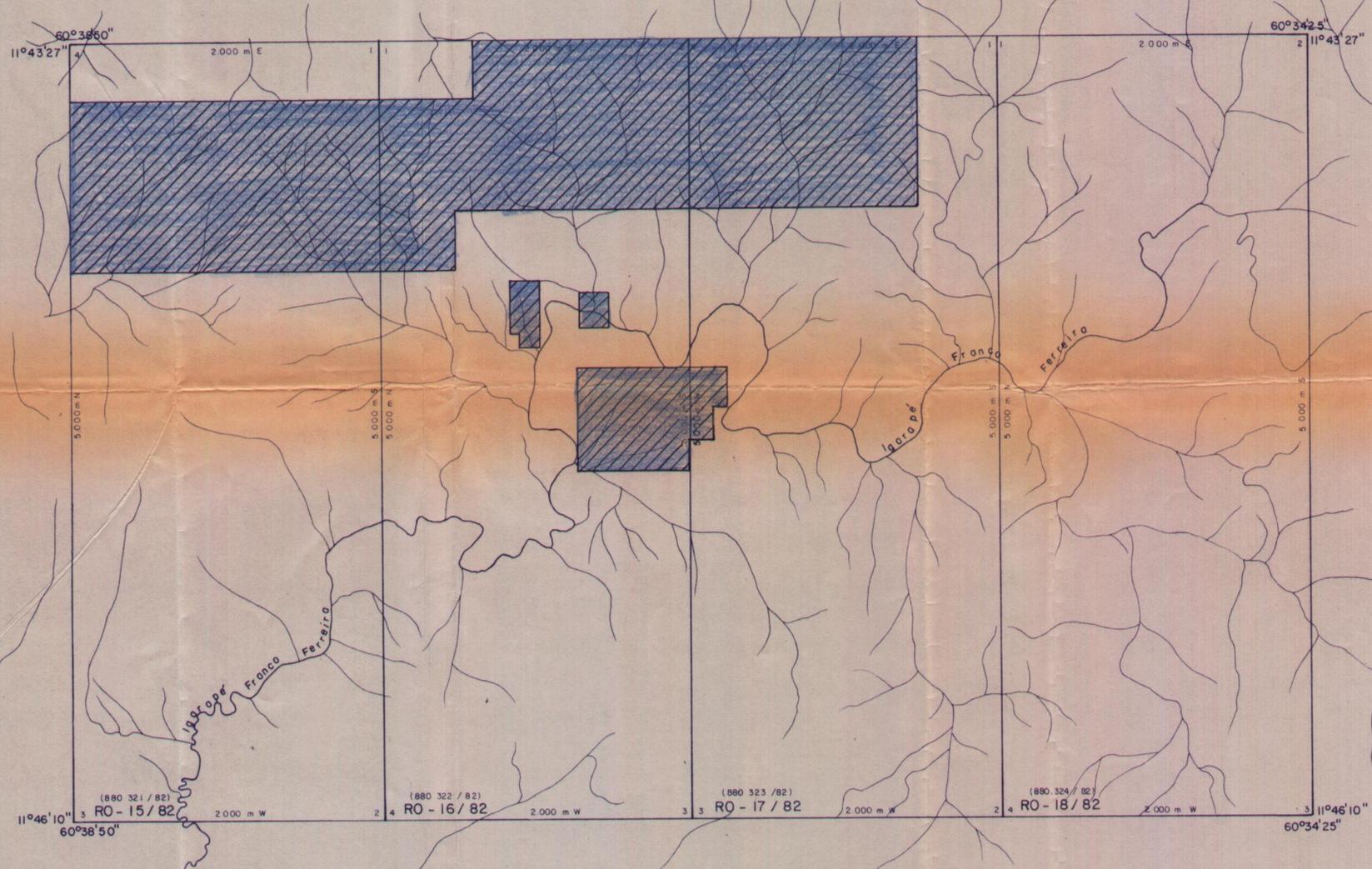
PROJETO RIO MACHADO
C.C. 2294

MAPA DE ALVOS SELECIONADOS

- PRIORIDADE I
- PRIORIDADE II
- PRIORIDADE III

ANEXO XI

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
Igarapé Franco/Ferrão	Pimenta Bueno	Pimenta Bueno	Pimenta Bueno	RONDÔNIA
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
DIAMANTE		4.000 ha	1:25.000	
REQUERENTE				
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM				



BASE PLANIMÉTRICA ELABORADA PELO
CECAR/DIGRAM - ESCALA 1:25.000

CPRM COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS
RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

PROJETO RIO MACHADO
C.C. 2294

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS TRABALHOS PROPOSTOS

LEGENDA

Área para prospeção aluvionar, abertura de poços e trincheiras
(GEOQUÍMICA DE SOLO, EM MALHA 50x50m)

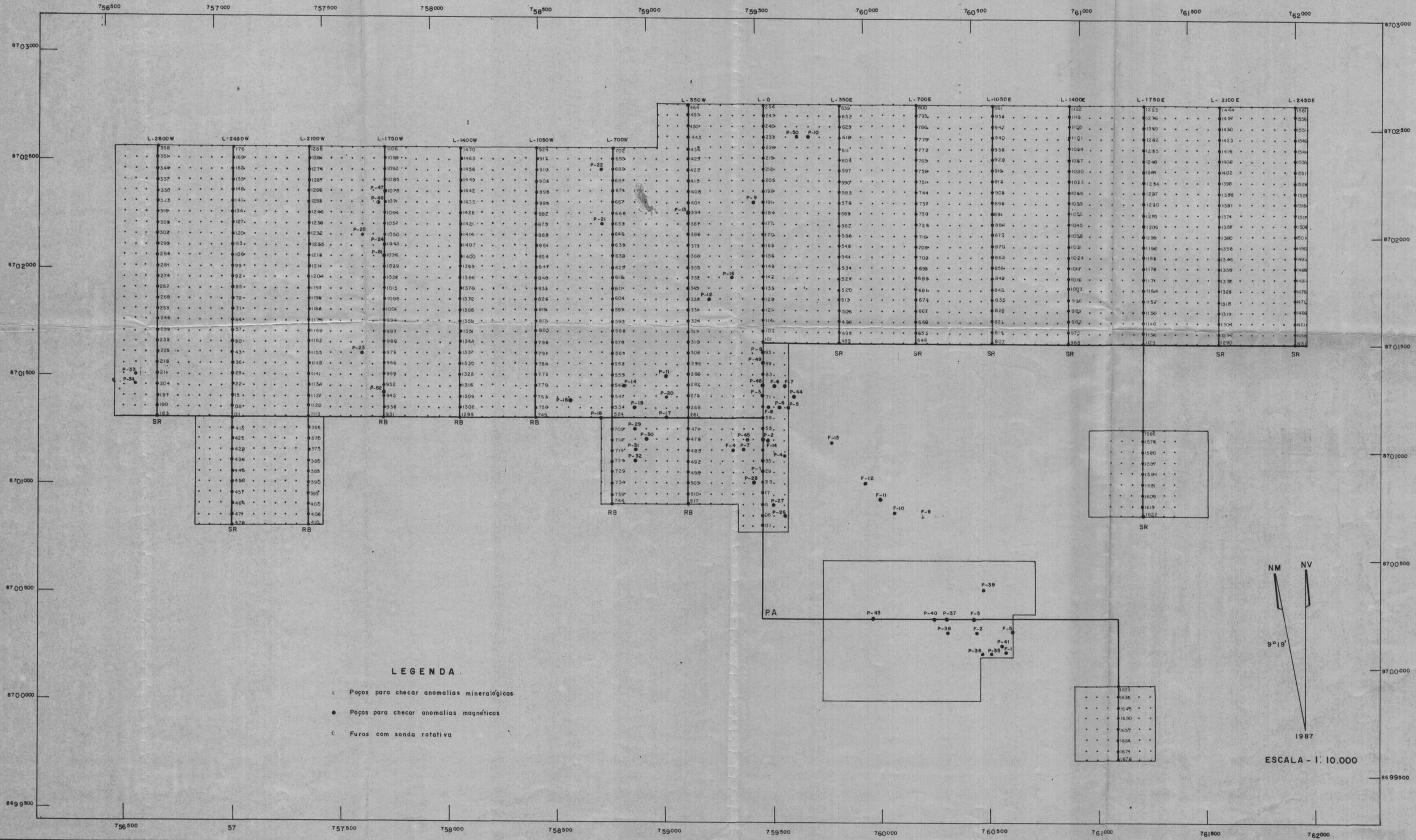
ANEXO

LOCAL	DISTRITO	MUNICÍPIO	COMARCA	ESTADO
Igarapé FrancoFerreira	Pimenta Bueno	Pimenta Bueno	Pimenta Bueno	RONDÔNIA
PESQUISA DE		ÁREA	ESCALA	
DIAMANTE		4.000 ha	1:25.000	
REQUERENTE				
CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM				

COPIADORA MENDES LTDA
 - Copias Helográficas, Xerográficas e em Fitas
 - PLÁSTICAS E ENCARTEADAS
 - Material de Escritório e Contabilidade
 - Impressão, Tintas e Fichas para Máquinas de Escrita
 - Venda de Fichas, Escritórios e Impressoras
 - Loja e Fichas de Plásticos e Borrachas
 - V. CAMARGO PARETO, 1000 - PORTO VELHO - RONDÔNIA

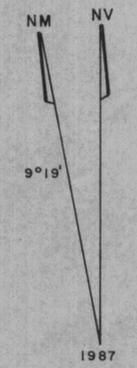
PROJETO RIO MACHADO

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS



LEGENDA

- Poços para checar anomalias mineralógicas
- Poços para checar anomalias magnéticas
- ◐ Furos com sonda rotativa



ESCALA - 1:10.000