

Anexo Ao Memo nº 458/SUREG/PU/82



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

CPRM

REL

3389

PHL 020 790

PROJETO PIMENTA BUENO
DNPM's Nºs 880.147 a 880.149/81
RELATÓRIO DA FASE DE PROSPECÇÃO
PRELIMINAR

TEXTO E ANEXOS

rel
3389
(inicial pl)
(a torção)



Setembro/82

A P R E S E N T A Ç Ã O

Cumprindo o que preceitua o sub-ítem 3.8 da Norma Nº 009/PR, a Superintendência Regional de Porto Velho submete à apreciação do DEPEP o presente Relatório sobre a fase de Prospecção Preliminar do Projeto Pimenta Bueno (C.C. 2269), realizada no período de setembro/81 a abril/82, em três áreas de 1.000 hectares cada, situadas na região do igarapé do Ouro, estado de Rondônia, a qual teve como objetivo principal avaliar as ocorrências de calcário ali cadastradas em trabalhos anteriores.

Os trabalhos prospectivos constaram de Serviços de Infra-Estrutura e Apoio (incluindo abertura de picadas, instalação de acampamento, etc...), Mapeamento Geológico na escala 1:25.000 (com coleta de amostras de rochas), Escavações de Poços, Furo de Sonda, Análises Petrográficas e Químicas e Confecção do Relatório.

A responsabilidade técnica dos trabalhos ficou a cargo do geólogo Aurélio Figueredo de Freitas lotado na Divisão de Prospecção e Pesquisas Próprias da SUREG/PV.

Neste volume único estão reunidas todas as informações resultantes da execução dos trabalhos, bem como sugestões com relação a continuidade da investigação geológica em áreas apontadas como potencialmente prospectáveis para a substância mineral de interesse. Anexo ao texto constam o mapa geológico das áreas, mapa de caminamento geológico, mapa litológico, mapa de localização do depósito de calcário do Igarapé do Ouro, resultados dos analíticos e o perfil descritivo de furo de sonda.

S U M Á R I O

APRESENTAÇÃO	i
1 - INTRODUÇÃO	01
1.1 - Objetivos	01
1.2 - Situação Legal	01
2 - ASPECTOS FISIOGRAFICOS	01
2.1 - Localização e Vias de Acesso	01
2.2 - Relevo e Hidrografia	02
2.3 - Clima, Vegetação e Sòlos	04
3 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS	05
4 - GEOLOGIA REGIONAL	05
5 - GEOLOGIA LOCAL	10
5.1 - Comentários Gerais	10
5.2 - Unidades Estratigráficas	10
5.2.1 - Complexo Xingu	10
5.2.2 - Formação Pimenta Bueno	11
5.2.2.1 - Microesparito arenoso	11
5.2.2.2 - Paraconglomerados	13
5.2.3 - Terciário-Quaternário Detrito-Laterítico .	15
5.3 - Aspectos Estruturais	15
6 - METODOLOGIA	16
6.1 - Trabalhos Executados	16
6.2 - Dados Físicos de Produção	19
7 - RESULTADOS OBTIDOS	19

8 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	22
9 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	25

A N E X O S

Anexo I - Mapa Geológico	
Anexo II - Mapa de Caminhamento	
Anexo III - Mapa Litológico	
Anexo IV - Mapa de Localização do Depósito Calcário do Igarapé do Ouro.	
Anexo V - Boletins de Análises Petrográficas	
Anexo VI - Boletins de Análises Químicas	
Anexo VII - Perfil Descritivo de Furo de Sonda	
Anexo VIII - Parecer Técnico da COREMI/PV	

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Objetivos

Durante os trabalhos de mapeamento geológico do Projeto Prospeção de Carvão Energético em Rondônia foram cadas algumas ocorrências inéditas de calcário na bacia de Pimenta Bueno, sendo que uma, em especial, revelou teores compatíveis aos exigidos para fabricação de cimento. Este fato motivou a empresa a requerer, junto ao DNPM, três áreas contíguas de mil hectares cada (lados de 10 Km x 1 Km), as quais passaram a constituir o empreendimento denominado Projeto Pimenta Bueno, e onde foram executados trabalhos a nível de Prospeção Preliminar com vistas a avaliação da potencialidade volumétrica e composicional da ocorrência.

1.2 - Situação Legal

As áreas do Projeto Pimenta Bueno, em termos fundiários, estão localizadas em uma região considerada como pólo de colonização do INCRA. Foram requeridas no DNPM no dia 24.04.81, e protocolizadas com os processos nºs 880.147/81 (RO-16), 880.148/81 (RO-17) e 880.149/81 (RO-18). O Alvará de Pesquisa desta última área (RO-18) foi publicado no D.O.U. de 17.03.82 com o nº 1.205/82, enquanto que os Alvarás das duas primeiras foram publicados no D.O.U de 25.03.82 com os nºs 1.520 e 1.521/82, respectivamente.

2 - ASPECTOS FISIOGRAFICOS

2.1 - Localização e Vias de Acesso

As áreas objeto da Prospeção Preliminar situam-se no município de Pimenta Bueno, na região sudeste do estado de Rondônia, abrangendo as nascentes do igarapé do Ouro, afluente do rio Pimenta Bueno, e do igarapé Ranchinho, afluente do rio Comemoração (Figura 1). Os vértices do polígono retangular que delimita as áreas apresentam as seguintes coordenadas geográficas:

A	-	11°54'38" S	-	61°06'40" W
B	-	11°52'57" S	-	61°06'40" W
C	-	11°52'57" S	-	61°01'07" W
D	-	11°54'38" S	-	61°01'07" W

As áreas podem ser alcançadas, por via rodoviária, a partir da cidade de Pimenta Bueno, rumando-se para sul, pela BR-364, num percurso de 28 Km. Deste ponto segue-se para oeste em estrada vicinal precária a qual atravessa obliquamente as áreas, a partir do Km 5.

2.2 - Relevo e Hidrografia

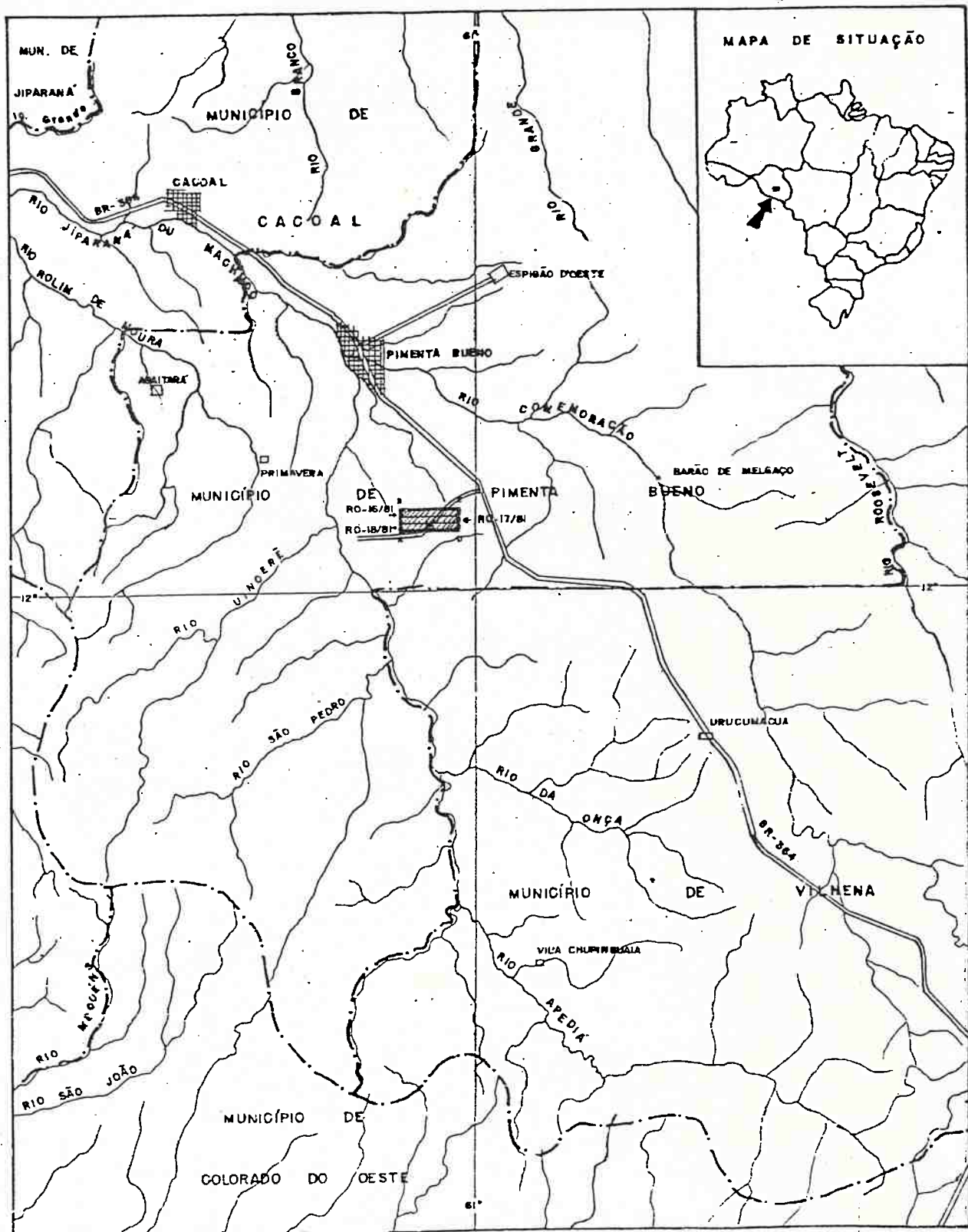
Como é característico a toda a bacia sedimentar de Pimenta Bueno, as áreas em questão apresentam um relevo plano e monótono, monotonia esta somente quebrada por poucos e isolados "morrotes" sustentados por crostas lateríticas. Duas particularidades entretanto, propiciam o aparecimento de um relevo ligeiramente mais ondulado nas áreas, que são: limite sul da bacia e a divisa das redes hidrográficas dos rios Pimenta Bueno e Comemoração.

Em termos hidrográficos todos os igarapés que drenam as áreas são intermitentes e de pequeno porte, exceção feita apenas aos igarapés do Ouro e Ranchinho. O padrão de drenagem

PROJETO PIMENTA BUENO



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



RO-16/BI
RO-17/BI
RO-18/BI
ÁREAS DO PROJETO

ESCALA 1:1.000.000

FIG. 1

apresenta-se, de um modo geral, subparalelo com ramificações dendríticas.

2.3 - Clima, Vegetação e Solos

O clima reinante na região é o equatorial úmido, apresentando temperaturas elevadas e alto grau de umidade durante todo o ano.

Duas estações podem ser distinguidas: o chamado "verão", caracterizado por baixa taxa pluviométrica e eventuais "friagens" onde a temperatura atinge os 10°C , ocorre no período de abril a outubro, e o "inverno", conhecido como a estação das chuvas, entre os meses de novembro a março.

O índice pluviométrico apresenta média de valores anuais em torno de 2.000 mm, distribuídos entre 750 a 800 mm no "verão" e 1.400 a 1.500 mm no "inverno".

A vegetação original da área é basicamente de dois tipos, condicionados aos fatores litológico e morfológico. Nos locais planos, onde ocorrem rochas paraconglomeráticas, a vegetação é do tipo cerrado, com árvores pequenas e retorcidas e grande quantidade de cipós e orquídeas. Nos terrenos acidentados e principalmente onde ocorrem solos mais férteis, originários de rochas do embasamento gnáissico ou rochas calcárias, a vegetação é do tipo floresta tropical aberta, com árvores de grande porte e também palmeiras.

Ressalta-se que devido ao constante afluxo de colonos para a região, grande parte da vegetação está sendo substituída pelas culturas de pastagens, milho, arroz e mandioca.

Os solos em geral são pouco férteis, predominando os de tipos arenosos, facilmente erodíveis, ocorrendo também, em

menores extensões, os solos argilosos, solos conglomeráticos e as crostas lateríticas que sustentam o topo de algumas elevações. Todos estes solos são pouco espessos em consequência de ser alteração direta do tipo litológico subaflorante. À exceção do tipo arenoso, os demais são cambissolos, que mesmo com elevada acidez, são os preferidos para as culturas agrícolas.

As crostas lateríticas desenvolvem-se em terrenos conglomeráticos, face a maior percolação de águas pluviais, formando grandes blocos compactos que coroam o terço superior das elevações constituídas por aquele litotipo.

3 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A porção mais oeste das áreas requeridas é ocupada por fazendeiros bem instalados e dedicados a criação de gado bovino, agricultura e heveacultura. Já a porção central e leste das áreas é ocupada por inúmeros colonos com propriedades pequenas, pobremente instalados e dedicados quase que exclusivamente a agricultura de subsistência, além de extração de madeira. Estes moradores, em média dois por quilômetro quadrado, não dispõem de escolas nem transporte e foram os responsáveis pela abertura da estrada vicinal que dá acesso às áreas. Invariavelmente todos dependem de gêneros alimentícios, vestuários e assistência médica da cidade de Pimenta Bueno.

A região é sadia, não se tendo conhecimento de casos de malária ou outras infecções comuns na região Amazônica.

4 - GEOLOGIA REGIONAL

Até 1975 os conhecimentos geológicos sobre a região de Pimenta Bueno eram provenientes de expedições e visitas

específicas, sem profundidade e abrangência no que diz respeito a geologia regional.

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 (1966) como constituído unicamente por sedimentos cretáceos da Formação Parecis. Em seu trabalho, PINTO FILHO, F.P. et alii (1977) caracterizaram primeiramente a unidade estrutural da bacia de Pimenta Bueno, bacia esta 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.. Estes 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 fluvio glacial (PC II) e fluvial (PC III). Predominantemente estas unidades são constituídas de: arenitos e folhelhos (PC I), paraconglomerados (tilitos), calcários e arcóssios (PC II), e arenitos e siltitos (PC III), apresentando entre si contatos gradativos ou bruscos porém sempre concordantes. Esta sedimentação os autores correlacionaram ao Grupo Tubarão da bacia do Paraná, tendo mapeado sobre a mesma um derrame basáltico correlato do Basalto Serra Geral daquela mesma bacia. 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, com os trabalhos de pesquisa e cubagem

executados pela CPRM no calcário do igarapé Félix Fleury, em área situada junto a borda norte do graben de Pimenta Bueno, foram melhor definidas e reinterpretadas as relações estratigráficas entre os litotipos da bacia. O mapeamento geológico e a sondagem permitiram a FREITAS, A.F. de (1978) situar na base de sequência um corpo de paraconglomerado (fanglomerado), considerado por PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.) como tilito (PC II), sobre o qual depositou-se a camada de calcário dolomítico. Este calcário, por sua vez, é recoberto, em contato rítmico gradacional por folhelhos marrons atribuídos ao Permo-Carbonífero I por PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.). Por último, em discordância erosiva, o autor descreve um pacote de arcósio que se inicia com conglomerado basal, o qual PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.) também mapearam como tilito (PC II). A viabilização do calcário como jazida, acusando uma reserva total em torno 360 milhões de toneladas, motivou a prospecção de calcário em outros locais da bacia. Porém o novo empilhamento estratigráfico proposto por FREITAS, A.F. de (op. cit.) nem sempre pôde ser extrapolado para toda a bacia, onde ocasionalmente ocorriam facies inéditas ou posicionadas estratigraficamente em situações anômalas.

Ainda 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 de possivelmente Cambriana, embora tenham cadastrado a presença de lentes de carvão inclusas na unidade. No Arenito da Fazenda Casa Branca, correlacionável ao PC III de PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.), relatam a presença do fóssil permiano *Psaronius* sp. e consideram-no de idade Permo-Carbonífera.

Novos 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 (1980), constituída por paraconglomerados (fanglomerados), calcários, folhelhos e arenito marrom micáceo. A Unidade de Cobertura se iniciaria com novo fanglomerado gradando para arcósiolos e grauvas, contendo ainda lamitos vermelhos micáceos, siltitos e pequenas ocorrências de material turfáceo (?). O autor suspeita de uma discordância erosiva entre as duas unidades porém não consegue extrapolar esta situação para toda a bacia. A assembléia fossilífera das famílias Pterophyta e Lycopodophyta, descrita por PINTO FILHO, F.P. et alii (op. cit.), pôde 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 facies sedimentares cadastradas.

A partir de 1981 com os resultados do Projeto

Prospecção de Carvão Energético em Rondônia, onde foram realizadas o mapeamento geológico, um furo estratigráfico e perfis 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) mantêm as denominações de Formação Pimenta Bueno e Arenito da Fazenda Casa Branca de LEAL, J.W.L. et alii (op. cit.), referindo à primeira idade Siluro-Devoniana, 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 facies 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 543 da BR-364. No Arenito da Fazenda Casa Branca os autores situam arenitos ortoquartzíticos e feldspáticos. O inter-relacionamento das diferentes facies da Formação Pimenta Bueno, suas estruturas primárias e composições levaram estes autores a admitir um ambiente de deposição 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 devidos a influência tectônica na bacia. Registraram ainda a presença do calcário do igarapé do Ouro, objeto dos trabalhos de prospecção ora relatados, e o correlacionaram estratigraficamente ao calcário do igarapé Félix Fleury.

Parece que são corretas grande parte das interpretações formuladas pelos autores que trabalharam em áreas de domínio da bacia sedimentar, porém, tais interpretações, não deveriam ter sido extrapoladas para todo o conjunto, uma vez que a elaboração e desenvolvimento da mesma não deve ter se processado uniformemente. Variações nas linhas de costa do mar epicontinen

tal, oscilações no nível de base e conseqüentemente na energia dos agentes de transporte, são alguns dos responsáveis pelas bruscas variações litológicas e aparentes discordâncias tão frequentemente relatadas. A composição e distribuição dos fanglomeados sugerem discordâncias, porém podem significar movimentações tectônicas, talvez de caráter restrito e preferencialmente situadas nas zonas marginais do graben, que teriam propiciado um incremento na erosão sem, contudo, paralisar a sedimentação que ocorria na bacia.

5 - GEOLOGIA LOCAL

5.1 - Comentários Gerais

Diante das pequenas dimensões das áreas estudadas fica quase impossível referir-se a geologia local sem reportar-se a geologia regional, principalmente no que tange às litologias da bacia de Pimenta Bueno.

Nas áreas constam essencialmente três unidades estratigráficas, denominadas Complexo Xingu, Formação Pimenta Bueno e Terciário-Quaternário Detrito-Laterítico. A Formação Pimenta Bueno está confinada à bacia sedimentar homônima e limita-se a sul com o Complexo Xingu através de segmentos da Falha Itapoã, conforme LEAL, J.W.L. et alii (op. cit.), e o Terciário-Quaternário Detrito-Laterítico constitui crostas isoladas encimando porções da Formação Pimenta Bueno.

5.2 - Unidades Estratigráficas

5.2.1 - Complexo Xingu

Esta unidade, denominada por PINTO FILHO, F.P. et

alii (op. cit.) de Complexo Basal, deve sua designação a. LEAL, J.W.L. et alii (op. cit.) os quais consideram-na com faixa de idade compreendida entre o Pré-Cambriano Médio e o Superior. Litologicamente é representada, na área prospectada, por biotita-gnaiss, muscovita-biotita-gnaiss, biotita-granito-gnaissico e cataclasitos, com ligeiro predomínio do primeiro. Ocupa uma pequena faixa situada no quadrante sudoeste das áreas RO-17 e 18, com exposição frequentemente na forma de blocos e matacões.

Afora o fato de ter contribuído como área fonte para os sedimentos da bacia de Pimenta Bueno, esta unidade não tem o menor interesse geológico ou econômico na área, motivo pelo qual é abordada tão sucintamente.

5.2.2 - Formação Pimenta Bueno

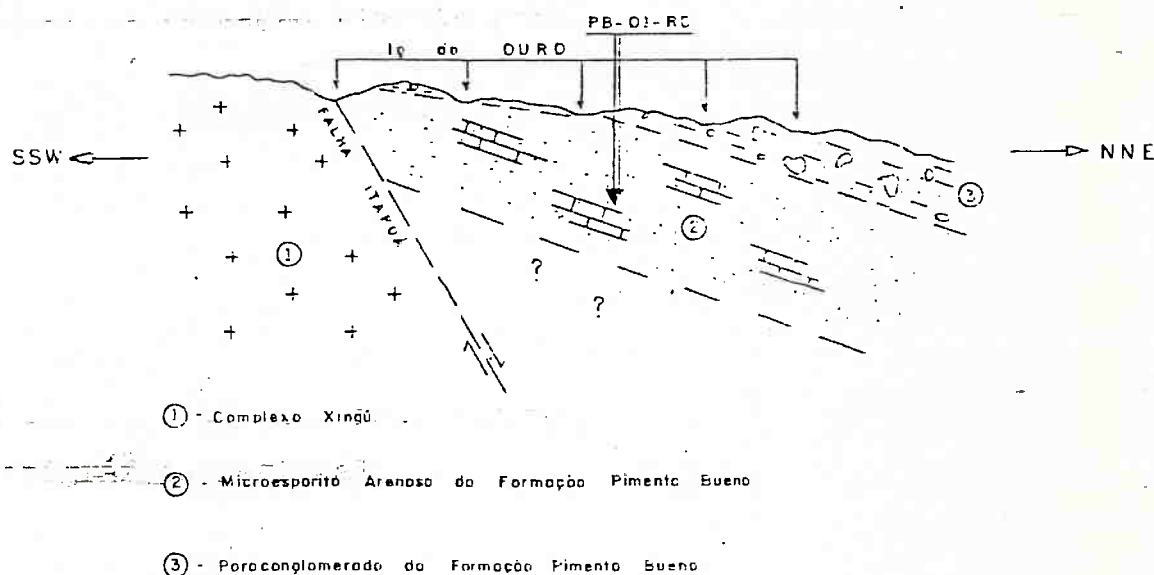
Segundo exposto no capítulo sobre a geologia regional, a Formação Pimenta Bueno, conforme aceita atualmente, é constituída por diversos litotipos inter-relacionados, estando bem caracterizados nas áreas de borda da bacia. Assim sendo, e de acordo com as proposições de SOEIRO, R.S. et alii (op. cit.), constitui-se na única unidade estratigráfica sedimentar paleozóica presente na área, onde está representada por dois conjuntos faciológicos (Microesparito Arenoso e Paraconglomerados), os quais serão descritos a seguir, sem conotação de empilhamento estratigráfico regional.

5.2.2.1 - Microesparito Arenoso

As análises petrográficas efetuadas nas rochas calcárias do igarapé do Ouro determinaram a presença, na área, de microesparitos arenosos, arenitos feldspáticos com cimento calcífero e microesparitos dolomitizados (de acordo com a classifica

ção de Folk). Como o termo microesparito arenoso é o predominante foi usado aqui para representar todas as rochas calcárias em questão.

Esta facies ocorre logo a norte da Falha Itapoã, em contato com rochas gnáissicas e cataclásticas, desenvolvendo-se de modo basal, na área, aos demais litotipos relacionados a bacia de Pimenta Bueno. Sua área de ocorrência, em superfície, é estabelecida pelo entalhamento do vale do Igarapé do Ouro, assoalhando pequena extensão do seu curso superior. Nesse local, está em contato, a sul e oeste, com rochas do Complexo Xingu enquanto que para as porções leste e norte é recoberta pelos para conglomerados (wacke), sugerindo, assim, a existência de um mergulho no sentido interno da bacia, conforme esquematizado na secção hipotética abaixo.



Exatamente no contato com o Complexo Xingu (estação AF-5a), no leito do igarapé do Ouro, o microesparito mo

tra-se brechado, cortado por veios irregulares de barita, com 10 a 12 cm de espessura. O veio principal, com direção NW-SE, provavelmente está encaixado em um segmento da Falha Itapoã. Logo a jusante do contato o microesparito passa a apresentar-se grosseiro, com aspecto "lavado", constituído por quartzo e feldspato e abundante cimento calcítico (AF-5b). Ainda contém barita e também sílica microcristalina como preenchimento intersticial.

À medida que mais afastados da borda da bacia, os microesparitos arenosos tornam-se mais homogêneos, conforme podem ser observados nas estações AF-8a e AF-8c. Representam um calcário fino micrítico original com variável contribuição clástica terrígena. Estes clastos são principalmente quartzo, ocorrendo ainda feldspato (já em substituição por calcita) e biotita. Exatamente a variação na contribuição clástica condiciona o aparecimento de horizontes mais puros, constituídos quase que exclusivamente por calcita, os quais marcam macroscopicamente os planos de acamamento e eventualmente constituem "camadas" com até 15 cm de espessura (conforme descrição petrográfica da amostra AF-8a).

Em termos de composição os microesparitos arenosos apresentam valores variando de 17,4% de CaO, 0,27% de MgO e 41,7% de SiO₂ até 40,4% de CaO, 3,3% de MgO e 14,9% de SiO₂. Análises de absorção atômica para cobre, chumbo e zinco revelaram valores em torno de 10-14-37 ppm, respectivamente, sendo que a amostra AF-5a, que contém grande quantidade de barita, atingiu 26-50-170 ppm de Cu-Pb-Zn, respectivamente.

Estes microesparitos arenosos são recobertos de forma brusca por paraconglomerados de matriz argilosa ou siltico-argilosa.

5.2.2.2 - Paraconglomerados

A cobertura paraconglomerática, bastante comum nas áreas marginais do graben de Pimenta Bueno, apresenta-se, na região do igarapé do Ouro, com características composicionais e estruturais bastante variáveis. Os termos predominantes são paraconglomerados avermelhados, de matriz areno-argilosa com clastos de inúmeras formas e tamanhos e composições diversas. Este litotipo pode apresentar níveis ou horizontes disformes quase totalmente destituídos de seixos, os quais foram descritos como arenitos litofeldspáticos. Certamente constituindo variações locais dos paraconglomerados são encontrados ainda delgados horizontes de siltitos argilosos, alguns de cores cinza esverdeados com ligeira reatividade ao HCl e destituídos de clastos e outros contendo raros seixos dispersos, como o descrito sobre o microesparito arenoso e que foram classificados como wacke. O contato deste último com o microesparito arenoso é brusco, havendo entre tanto uma passagem gradativa entre ambos no que se refere ao teor de carbonato. À medida que mais distante estratigraficamente do microesparito arenoso, menor o teor em calcita/dolomita do wacke, sendo constatado, também, eventuais horizontes fracamente carbonáticos nos níveis mais superiores do paraconglomerado. Parece assim claro que a sedimentação carbonática foi contínua porém diminuindo progressivamente de intensidade e cedendo lugar, cada vez mais, à contribuição clástica terrígena. Um extremo seria os delgados horizontes de pura calcita, inclusos no microesparito arenoso e que representam uma total ausência de sedimentação clástica, e o outro extremo seriam os horizontes paraconglomeráticos totalmente sem carbonato na matriz. O wacke, por estar mais próximo ao microesparito arenoso, revela teores de 12,3% de CaO e 44,9% de SiO_2 enquanto que o arenito litofeldspático que está mais afastado já apresenta 9,9% de CaO e 47,9% de SiO_2 .

As variações de coloração, quantidade de seixos e conteúdo de argila condicionam o aparecimento de facies particulares, as quais devem refletir variações no nível de base da bacia de deposição, provavelmente originadas por oscilações tectônicas.

Em termos morfológicos, nos locais onde ocorrem grandes quantidades de clastos grosseiros, tem-se a constituição de morrotes com vegetação tipo cerradão e formação de laterita em crostas no topo. Os termos mais finos constituem normalmente os terrenos baixos e podem desenvolver uma vegetação ligeiramente mais exuberante.

5.2.3 - Terciário-Quaternário Detrito-Laterítico

Esta unidade encontra-se dispersa na região, constituindo crostas no topo de elevações, as quais em geral sustentam o relevo. Sua formação está condicionada a maior porosidade das rochas paraconglomeráticas de cobertura, as quais são então cimentadas pelo óxido de ferro inicialmente em solução nas águas de percolação, produzindo crostas de estrutura conglomerática.

Foram assinaladas em mapa apenas as áreas mais expressivas havendo outras pequenas ocorrências isoladas não mapeáveis na escala de trabalho.

Sua importância nesta pesquisa diz respeito apenas ao fato de constituírem um pacote rochoso resistente e estável que deverá chamar atenção no caso de ser processada a lavra do calcário.

5.3 - Aspectos Estruturais

O graben de Pimenta Bueno apresenta-se como uma

grande estrutura muito bem delineada através de expressivos sistemas de falhas, denominados de Presidente Hermes, que o delimita pela porção norte, e Itapoã, pela porção sul. Este último está bem caracterizado nas áreas trabalhadas, onde são bastante evidentes as extensas faixas de cataclases impressas em rochas do Complexo Xingu, próximo a zona de contato com a Formação Pimenta Bueno.

Efeitos de reativações desses sistemas de falhas ocasionaram o surgimento de fraturas de menores intensidades, bastante pronunciadas nas rochas sedimentares da bacia, notadamente nas direções NW-SE e NE-SW. Entretanto, tais efeitos não são observados nas áreas do projeto, onde aquelas rochas não exibem evidências de afetação tectônica, mantendo perfeitamente preservadas todas as suas estruturas primárias, tais como acamamento e estratificação. Na zona de borda da bacia de sedimentação, as camadas apresentam-se subhorizontais com mergulhos de até $0,5^{\circ}$ os quais são atribuídos a topografia do paleorelevo. À medida que se avança para o interior da bacia as camadas assumem posição horizontal.

6 - METODOLOGIA

6.1 - Trabalhos Executados

Após a abertura do centro de custo, em meados de setembro/81, deu-se início às atividades do Projeto, conforme o estabelecido no cronograma. Efetuou-se o levantamento bibliográfico das obras de interesse que se referem direta ou indiretamen

te às áreas requeridas. Concomitantemente, confeccionou-se as bases cartográficas nas escalas 1:50.000 e 1:25.000, obtidas por ampliação da carta planialtimétrica da Folha Pimenta Bueno (SC. 20-Z-D-IV), elaborada pela Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército. Ainda nesta fase inicial procedeu-se à fotointerpretação geológica das áreas, utilizando-se fotografias aéreas convencionais, escala 1:120.000, da SACS, e mosaicos semi-controlados de radar, na escala 1:100.000, apoiando-se também nos dados de campo do Projeto Prospeção de Carvão Energético em Rondônia.

Enquanto desenvolviam-se as atividades de escritório acima referidas, o pessoal de apoio estava em campo montando acampamento e abrindo as picadas de acesso a todos os quadrantes da área. Foi aberta uma picada base de direção E-W, localizada longitudinalmente na parte central das áreas e com 10 km de extensão. Ortogonalmente a esta linha base abriu-se picadas N-S com 3,5 km de extensão, as quais totalizaram 75 km. A amarração da área foi efetuada tomando-se como referência o cruzamento do igarapé do Ouro com a estrada de acesso, cujo local é perfeitamente identificável no terreno, o que dispensou, nesta fase, a abertura de picadas com uso de teodolito. Para efeito de segurança de trabalho, a investigação avançou uma certa faixa além dos limites das áreas requeridas (ver anexo I).

Estas duas fases foram concluídas em meados de novembro/81, tendo o mapeamento geológico, na escala 1:25.000, se desenvolvido até o final do mesmo mês. Durante esta etapa de campo foram percorridas todas as picadas abertas pela equipe de apoio, as estradas e varadouros existentes na área e ainda alguns cursos d'água (onde mais frequentemente localizam-se os afloramentos) - ver anexo II. Ainda nesta fase, foram tentados alguns furos de trado visando atingir o calcário em subsuperfície, porém

sem resultados positivos, uma vez que a camada calcária é reco
berta por rocha conglomerática de espessura e consistência variá
veis. Já no final, com a inviabilidade dos furos de trado, lo
cou-se 8 poços de pesquisa nas proximidades dos afloramentos cal
cários. Destes poços apenas 2 chegaram a termo, tendo os demais
sido inundados por águas pluviais e enxurradas. No primeiro po
ço atingiu-se o calcário após 4,7 metros de solo e 0,9 metros de
cobertura conglomerática argilosa (wacke) e o segundo poço, si
tuado em local topograficamente mais alto, após 5,0 metros de
solo e 1,0 metro de conglomerado argiloso foi paralisado por
desbarrancamento de suas laterais.

Com a inexequibilidade dos furos de trado e dos
poços de pesquisa e face a necessidade de se estimar a distribui
ção do calcário em subsuperfície, optou-se pela realização de
um furo de sonda que atravessando a cobertura estéril informasse
a espessura da camada calcária. Esta atividade de sondagem, exe
cutada no final de dezembro/81 e início de janeiro/82, foi gran
demente prejudicada pelas dificuldades de acesso à área, em con
sequência das torrenciais chuvas que caíram na região, e por di
versas panes mecânicas no equipamento de sondagem (WINKIE GW-15).
Não obstante, conseguiu-se realizar um furo com 34,91 metros de
profundidade, no qual perfurou-se 27,01 metros de calcário (ver
anexo VII) não tendo sido atravessada toda a camada calcária por
problemas técnicos de sondagem.

No desenvolver do mapeamento geológico coletou-se
amostras dos diversos litotipos presentes na área, os quais fo
ram enviados ao LAMIN para análises. As amostras de material car
bonático foram dosadas para CaO , MgO , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , TiO_2 , P_2O_5 ,
 SiO_2 e Perda ao Fogo, sendo que em algumas foram efetuadas aná
lises petrográficas completas e absorção atômica para Cu, Pb e
Zn (Anexos V e VI).

De posse das informações de campo e dos dados analíticos iniciou-se em fins de fevereiro/82 a elaboração do presente relatório, sendo concluído e compatibilizado, nesta Superintendência Regional, no final do mês de abril/82 e posteriormente complementado com novas informações no mês de setembro/82.

6.2 - Dados Físicos de Produção

Resume-se no Quadro I o total de dados obtidos durante a Fase de Prospeção Preliminar do Projeto.

Quadro I

ATIVIDADE	UNIDADE	TOTAL
Fotointerpretação Geológica	km ²	36
Abertura de picadas	km	87
Mapeamento Geológico	km ²	36
Afloramentos descritos	un	87
Amostras coletadas	un	20
Furos de trado	un	02
Poços de pesquisa (concluídos)	un	02
Furos de sonda	un/m	01/34,91
Análises		
- Petrográficas	un	08
- Químicas para Calcário	un	10
- Absorção atômica para Cu, Pb e Zn.	un	04

7 - RESULTADOS OBTIDOS

Visando atender aos objetivos da fase de Prospecção Preliminar do projeto, procurou-se através da execução de mapeamento geológico (escala 1:25.000), poços de pesquisa, furo de sonda e análises, formar uma idéia acerca da potencialidade volumétrica e composicional da ocorrência de calcário cadastrada no igarapé do Ouro.

Como resultado destes trabalhos determinou-se uma camada de microesparito arenoso com espessura superior a 27 metros sotoposta a uma cobertura paraconglomerática, a qual está presente em mais de 80% das áreas requeridas extendendo-se ainda para fora delas. Por extrapolação estratigráfica pode-se inferir então que por baixo de toda esta cobertura paraconglomerática existe uma camada com pelo menos 20 metros de espessura de microesparito arenoso a profundidades variáveis - porém em condições de ser lavrada a céu aberto -, o que pode gerar reservas da ordem de centenas de milhões de metros cúbicos de material calcário nas áreas. Por outro lado, a característica macroscópica de todas as amostras de rocha carbonática guarda alguma similaridade entre si, sendo que as análises químicas efetuadas em quatro amostras de microesparito arenoso (amostras AF-8a, 8c, 87 e AT-13) acusaram valores de CaO variando de 31,0 a 40,4%, MgO = 3,3% a 4,4% e SiO₂ de 14,9 a 24,9%, estando, assim, próximo ao limiar exigido para fabricação de cimento.

Conforme se observa na tabela 1 as diversas variedades petrográficas envolvidas na sedimentação dos calcários da bacia de Pimenta Bueno e encontradas na região do igarapé do Ouro apresentam teores de CaO, MgO e SiO₂ dispersos numa ampla gama de valores. As amostras de microesparito arenoso destacam-se por apresentar teores de CaO altos e de MgO e SiO₂ baixos.

É difícil afirmar que os melhores valores (amostra AF-R-8c) representam toda a camada, pois, além do reduzido número de análises efetuadas, as amostras foram coletadas em superfície, onde ações intempéricas e por conseguinte lixiviadoras de CaO são frequentes. Mesmo assim, se considerarmos os resultados gerais das amostras de microesparito arenoso, e compararmos com os teores de calcários apropriados para fabricação de cimento, utilizados pela Cimentos do Brasil S/A (CIBRASA), apresentados por SERFATY, A. & BADARANE, M. (1973) - Tabela 2 -, constata-se que, pelo menos, as amostras AF-08a, AF-08c e AT-13 estão enquadradas dentro desses limites. Um aspecto importante a salientar é que esses autores admitem que em um calcário para cimento a razão de CaO/SiO_2 deve ser aproximadamente igual a 3, fato que é corroborado por CARVALHO, J.M. de A. et alii (1977), os quais consideram que teores de $\text{CaO} \geq 40\%$, $\text{MgO} \leq 6\%$ e $\text{SiO}_2 \leq 15\%$, são adequados para fabricação daquele produto.

Outras reservas de calcário para cimento em exploração na Amazônia revelam teores de CaO, MgO e SiO_2 e razão CaO/SiO_2 aproximados àqueles obtidos nos calcários do igarapé do Ouro, podendo citar como exemplo o calcário de Itaituba, onde, no depósito Capitoã são indicados para lavra horizontes com até 39,1% de SiO_2 e 20,3% de CaO, os quais serão naturalmente compensados por horizontes com razão CaO/SiO_2 mais alta.

8 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Dentre as ocorrências de calcários conhecidas no graben de Pimenta Bueno, já bem definidas como aflorantes ou subaflorantes nas zonas marginais, as pesquisadas neste trabalho apresentam uma espessura bastante significativa e composição predominantemente calcítica. Embora algumas amostras apresentem

T A B E L A 2

ÁREA	FURO	INTERVALO (m)	TÍTULO	PERDA AO FOGO (%)	SiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	CaO (%)	MgO (%)	CaO/SiO ₂
C - 8	715	2,00 a 8,00	72,2	36,40	16,62	2,44	1,46	42,00	1,05	2,53
C - 8	517	5,00 a 12,00	72,8	35,60	17,01	2,63	1,37	42,28	1,15	2,48
C - 8	814	2,70 a 4,70	79,5	38,50	10,78	2,31	1,41	45,93	1,05	4,26
C - 8	712	3,50 a 7,50	77,0	37,30	14,07	1,75	1,25	44,47	1,15	3,16
C - 8	613	2,00 a 9,00	74,8	36,85	15,22	2,37	1,03	43,31	1,15	2,85
C - 8	714	1,20 a 5,70	75,8	37,30	14,81	2,01	1,03	43,60	1,05	2,94
C - 8	514	2,60 a 5,70	77,3	39,00	12,38	1,85	1,83	43,89	0,90	3,54
C - 8	813	3,80 a 11,50	71,4	36,20	15,23	3,55	1,79	42,00	1,15	2,76
C - 8	812	5,50 a 8,50	63,3	34,76	20,20	4,27	2,41	37,33	1,05	1,85
C - 8	512	3,20 a 8,20	72,5	37,10	15,36	2,84	1,58	41,85	1,15	2,72

FONTE: Cimentos do Brasil S/A = CIBRASA - in SERFATY, A. & BADARANE, M. (1973)

Obs.: Área localizada no km 135 da BR-316.

teores elevados de sílica há que se considerar a probabilidade, já exposta no capítulo sobre a geologia local, de um empobrecimento da sílica em profundidade. Desta forma, como as ocorrências situam-se entre as curvas de níveis 240 e 280 metros há possibilidade de que áreas mais rebaixadas com cotas menores que 240 metros e situadas também próximo a zona de falha Itapoã, apresentem calcários mais ricos em CaO e consequentemente mais pobres em SiO_2 .

Um dado extremamente importante que pode-se inferir neste trabalho é a área de ocorrência do depósito de calcário do Igarapé do Ouro. Face a espessura considerável da camada (27 metros) admite-se com certa margem de segurança que os limites longitudinais deste depósito estejam compreendidos entre a cachoeira da Pedra Redonda e o km 543 da BR-364 (há registro de calcário nesses dois locais), possuindo a camada cerca de 30 km de extensão, espessura variável, e posteriormente condicionada a toda a zona de falha Itapoã, conforme assinalada no anexo IV.

Constatou-se ainda que a bacia de Pimenta Bueno reuniu condições favoráveis à deposição de calcário calcítico, porém, efeitos de reativações da falha Itapoã contribuíram para o aporte de material terrígeno na bacia, fornecendo principalmente SiO_2 e outros detritos. Contudo, como a composição do calcário pesquisado situa-se próximo ou mesmo dentro dos padrões exigidos para fabricação de cimento, sugere-se a realização de pelo menos mais dois furos na área, que permitam melhores avaliações da substância. Associado a esta atividade de sondagem recomenda-se estender o mapeamento geológico escala 1:25.000 para oeste, margeando a borda do graben até o rio Pimenta Bueno onde tem-se cotas de 200 metros, bem como ocorrências de calcário cadastradas (Amostra SS-R-08), próximas a cachoeira Pedra Redonda.

9 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- CARVALHO, J.M. de A; FIGUEIRAS, A.J.M.; SANTOS, C.A. dos - Projeto Calcário Itaituba. Relatório Final. Belém, DNPM/CPRM, 1977. 137 p.il.
- CRUZ, N.M.C. - Palinologia de Sedimentos Paleozóicos do Território Federal de Rondônia, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31, Balneário de Camboriu, 1980. Anais. Santa Catarina, Soc. Bras. Geol. 1980. v.5, p. 3041 - 3045.
- FIGUEIREDO, A.J. de A. et alii - Projeto Alto Guaporé; Relatório Final. Cuiabá, DNPM/CPRM, 1974.
- FREITAS, A.F. de - Projeto Presidente Hermes; Relatório Final de Pesquisa. Porto Velho, CPRM. 1978. 1v.
- FREITAS, A.F. de - Prospecto Carvão em Pimenta Bueno; Relatório Final. Porto Velho, CPRM. 1980. 1v. 18 p. il.
- FREITAS, A.F. de - Sobre a Sedimentação da Bacia de Pimenta Bueno (RO): Uma tentativa de interpretação; Relatório Inédito. Porto Velho, CPRM/SUREG/PV, S.n.t., 14 p. il.
- LEAL, J.W.L. et alii - Projeto RADAMBRASIL; Relatório Final da Folha SC.20 Porto Velho. DNPM, 1978. p. 17-184. il.
- LOBATO, F.P.N.S. et alii - Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia; Relatório Final. B. Div. Fom. Prod. Mineral, Rio de Janeiro (125). 1966. 191 p. il.
- NAHASS, S. et alii - Programa de Reuniões para a Integração Geológica Regional; 2ª reunião. Rio de Janeiro, DNPM/CPRM. 1974. 44 p. il.

OLIVEIRA, A.I. de et LEONARDOS, O.H. - Geologia do Brasil. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. 1943.

PADILHA, A.V. et alii - Projeto Centro-Oeste do Mato Grosso. Relatório Final. Goiânia, DNPM/CPRM, 1974. 5 v. p. il.

PINTO FILHO, F.P. et alii - Projeto Sudeste de Rondônia. Relatório Final. Porto Velho, DNPM/CPRM, 1977. v.l. 169 p., il.

SERFATY, A. et BADARANE, M. - O Calcário como Constituinte do Cimento - Aspectos Geo-econômicos. Belém, DNPM, 1973.

SOEIRO, R.S. et alii - Projeto Prospeção de Carvão Energético em Rondônia. Relatório Final. Porto Velho, DNPM/CPRM, 1981. 1v. '84. p. il.

ANEXOS

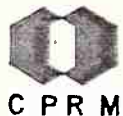
ANEXO I - MAPA GEOLÓGICO

ANEXO II - MAPA DE CAMINHAMENTO

ANEXO III - MAPA LITOLÓGICO

ANEXO IV - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO DEPÓSITO CALCÁRIO DO
IGARAPÉ DO OURO

ANEXO V - BOLETINS DE ANÁLISES PETROGRÁFICAS



ANÁLISE PETROGRÁFICA

1/3

Requisição: 001/PV/82

Lote nº: 540/PV

Projeto: Pimenta Bueno - c.c. 2269.620

Nº de Campo: AF-R-5 A

Nº de Lab. KAU879

Características Mesoscópicas

Rocha de aspecto bastante caótico, formada por uma massa de carbonato contendo inclusos cristais bem desenvolvidos de coloração avermelhada (barita). Aparece uma capa de alteração de cor amarelada.

Composição Mineralógica

Calcita ~~X~~ Minerais

Sílica microcristalina

Barita

Quartzo

Feldspato

Biotita

Muscovita

Zircão

Turmalina

Opacos

Rutilo

Minerais

Minerais argilosos

Óxido de ferro

Observações:

Rocha constituída por calcita micritica original já em parte neomorfizada, contendo sílica microcristalina intersticial e grande quantidade de barita em cristais tabulares divergentes formando rosetas, que na sua maior parte aparecem concentrados numa mesma área, bem crescidos. Nota-se ainda grãos clásticos subarredondados de feldspato e quartzo, sendo que estes últimos mostram crescimento autigênico. Algumas pequenas palhetas de biotita e muscovita detrítica também podem ser observadas. Acidentalmente ocorrem zircão, rutilo, turmalina e grãos opacos. Os feldspatos estão sendo substituídos por minerais de argila, apresentando superfícies "suja". O óxido de ferro concentra-se principalmente nas pequenas fissuras que aparecem na lâmina.

Acreditamos que a presença dessa grande quantidade de sílica microcristalina misturada com a calcita possa ser explicada pela substituição desta por aquela, tal qual ocorre na formação de um chert. (aO) S.O2

Acreditamos ainda que a barita possa realmente ser produto de hidrotermalismo, mas também não podemos deixar de mencionar na hipótese de substituição da calcita pela barita.

Classe

Sedimentar

Rocha

Microesparito

Informações Complementares

Microteste de coloração para carbonato

Petrografo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA

Requisição: 001/PV/82

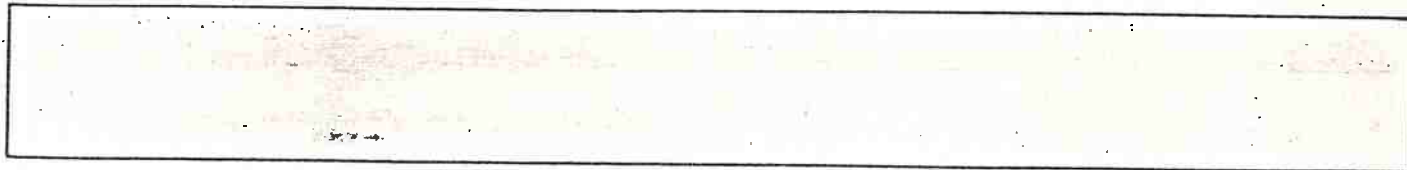
Lote nº: 540/PV

Projeto: Pimenta Bueno - c.c. 2269.620

Nº de Campo: AF-R-5 A

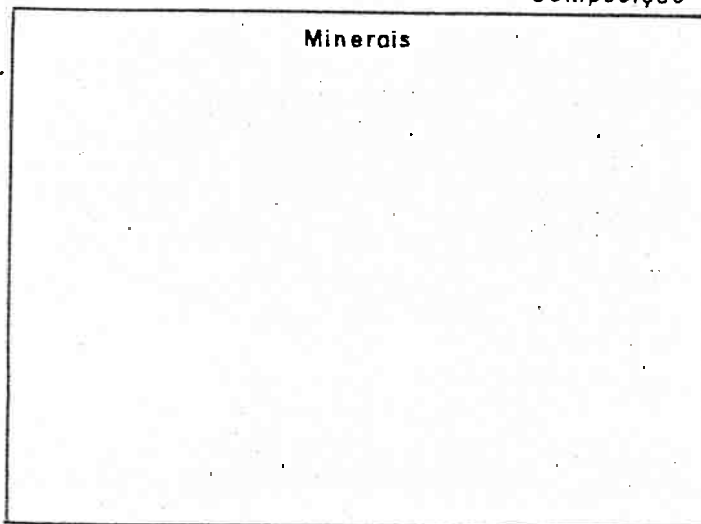
Nº de Lab. KAU879

Características Mesoscópicas

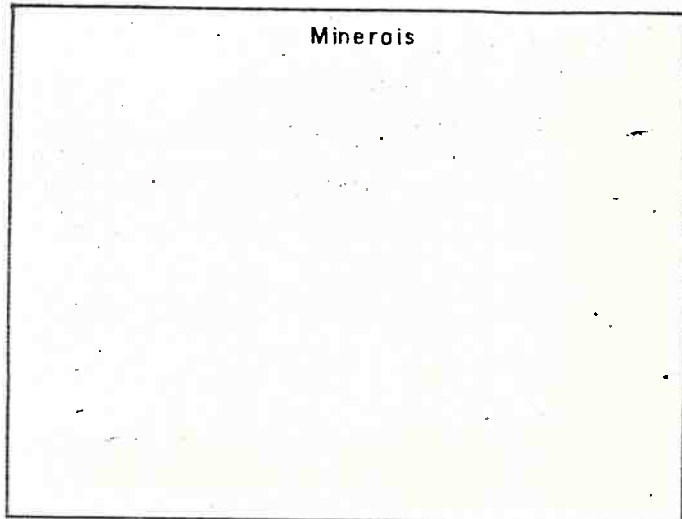


Composição Mineralógica

Minerais



Minerais



Observações:

CONTINUAÇÃO

Na lâmina estudada não constatamos indícios de metamorfismo, tratando-se de um calcário em processo de substituição.

Classe

Sedimentar

Rocha

Microesparito

Informações Complementares

Microteste de coloração para carbonato

Petroógrafo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA

Requisição: 001/PV/82

Lote nº: 540/PV

Projeto: Pimenta Bueno - c:c: 2269.620

Nº de Campo: AF-R-5 B. Nº de Lab. KAU880

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, granulação grossa, de composição quartzofeldspática, com carbonato intersticial.

Composição Mineralógica

Quartzo Minerais

Feldspatos

Calcita

Sílica microcristalina

Barita

Biotita

Minerais argilosos

Zircão

Rutilo

Granada Minerais

Opacos

Óxido de ferro

Observações:

Arenito maduro cujo arcabouço é constituído de grãos de quartzo e feldspatos (em bem menor quantidade) unidos por um abundante cimento de calcita espática, notando-se ainda que em certas áreas aparece sílica microcristalina e cristais de barita, como se fossem também um cimento intersticial, parecendo representar um processo de substituição da calcita, conforme hipótese formulada na amostra 5 A.

Observa-se a presença de raras palhetas de mica detrítica dispersas no cimento. Os feldspatos encontram-se em grande parte substituídos pela calcita e por minerais argilosos. O quartzo mostra geralmente crescimento autigênico. Acessoriamente estão presentes zircão, rutilo, granada e opacos.

Trata-se de um arenito "lavado", limpo de material argiloso, sendo possível então, crescer a calcita nos seus interstícios. Possui textura grainstone, com os grãos variando de areia média até areia muito grossa, formado em ambiente de alta energia.

Classe

Sedimentar clástico

Rocha

Arenito feldspático com cimento calcifero

Informações Complementares

Microteste de coloração para carbonato

Petrografo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

Requisição: 003/PV/82

Projeto: Pimenta Bueno cc.2269.620

Lote nº: 542/PV

Nº de Campo: 2269-AF-R-8A Nº de Lab. KAU886

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração avermelhada, granulação fina, compacta, formada principalmente por grãos clásticos numa massa calcífera, contendo ainda grande quantidade de biotita. Nota-se a presença de uma estreita camada, intercalada, de calcário mais claro.

Composição Mineralógica

Minerais

calcita ✓
quartzo
feldspatos
biotita
opacos
zircão
óxido de ferro

Minerais

Observações:

Rocha constituída de calcita micrítica original já em parte neomorfizada contendo grande quantidade (aproximadamente 50%) de grãos clásticos de quartzo e feldspatos e muitas palhetas de biotita detrítica. Os grãos clásticos variam de silte grosseiro (nos limites de areia muito fina) até areia média. Nota-se que a calcita aparece substituindo parcialmente o feldspato e a biotita, sendo que nesta última é comum ocorrer somente as bordas do cristal original. Acessoriamente estão presentes grãos de zircão e de opacos.

Trata-se de um calcário original de granulação muito fina e que em certa época, grande quantidade de material clástico foi levado para dentro da bacia de deposição e misturado mecanicamente com o material carbonatado, podemos até observar ao microscópio que os grãos clásticos parecem "flutuar" na calcita. Acreditamos ainda que houve uma pausa nesta contribuição clástica, depositando somente o carbonato, o que é evidenciado pela estreita camada de calcita observada em amostra de mão (nas anotações de campo é denominada de "veio") e em lâmina delgada nota-se acamamento típico de sedimentos.

Na lâmina estudada não há indícios de cataclase, nem eventos metamórficos, é uma rocha sedimentar bem caracterizada, não ocorrendo sequer diagênese.

Classe

Sedimentar

Rocha

Microesparito arenoso

Informações Complementares

Microteste de coloração para carbonato

Petrografo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

Requisição: 003/PV/82

Projeto: Pimenta Bueno cc.2269.620

Lote nº: 542/PV

Nº de Campo: 2269-AF-R-8A Nº de Lab. KAU886

Características Mesoscópicas

Composição Mineralógica

Minerais

Minerais

Observações:

continuação :

Conforme já mencionamos, acreditamos que a faixa mais clara na amostra de mão, não se trate de um "veio" e sim um empobrecimento de material clástico num curto espaço de tempo.

A presente rocha é classificada de microesparito arenoso, segundo Folk.

Classe

Sedimentar

Rocha

Microesparito arenoso

Informações Complementares

Microteste de coloração para carbono

Petrografo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA



CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

Requisição: 003/PV/82

Projeto: Pimenta Bueno cc.2269.620

Lote nº: 542/PV

Nº de Campo: 2269-AF-R-8B

Nº de Lab. KAU88

Características Mesoscópicas

Rocha totalmente impregnada por óxido de ferro, formada por uma massa de cor marrom avermelhado que se desmancha sob pressão dos dedos, contendo grãos clásticos dispersos.

Composição Mineralógica

Minerais

minerais argilosos
quartzo
feldspatos
fragmentos de rocha
biotita
carbonato
óxido de ferro
zircão

Minerais

opacos

Observações:

Rocha constituída por uma abundante matriz argilosa contendo material carbonático associado, fortemente impregnada por óxido de ferro, a qual engloba grãos de angulosos a subarredondados de quartzo, feldspatos e fragmentos de rocha de diferentes tamanhos, variando desde silte médio até areia grosseira. Nota-se ainda a presença de palhetas de biotita detrítica. Os fragmentos de rocha são principalmente de metapelitos já bastante alterados em carbonato, chert e carbonato puro. Observa-se ainda que muitos fragmentos de feldspato estão também substituídos em parte por carbonato. Como minerais acessórios aparecem grãos opacos e zircão.

Como já mencionamos anteriormente, o carbonato aparece tanto na matriz como nos clastos.

Trata-se de uma rocha sedimentar clástica, mal classificada, imatura formada em ambiente de baixa energia, caracterizando um Wacke.

Classe

Sedimentar clástica

Rocha

Wacke

Informações Complementares

Petroógrafo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA



C P R M

ANÁLISE PETROGRÁFICA

Requisição: 001/PV/82

Lote nº: 540/PV

Projeto: Pimenta Bueno - c.c.: 2269.620

Nº de Campo: AF-R-8 C

Nº de Lab. KAU881

Características Mesoscópicas

Rocha compacta, de coloração cinza avermelhada, granulação fina, composta principalmente por calcita e grânulos de quartzo e feldspatos com grande quantidade de biotita.

Composição Mineralógica

Minerais

Calcita ✓

Quartzo

Feldspatos

Biotita

Opacos

Zircão

Apatita

Óxido de ferro

Minerais

Observações:

Rocha constituída por uma matriz micrítica original já em parte neomorfizada, contendo grande quantidade de grãos clásticos de quartzo e feldspatos que variam do tamanho de areia muito fina a areia grossa e muitas palhetas de mica detritica. Observa-se que a calcita substitui quase que totalmente os grãos de feldspatos e parcialmente algumas palhetas de biotita. Grãos de opacos, zircão e apatita ocorrem como minerais acessórios. O óxido de ferro forma impregnações pardacentas, em geral, nos grânulos quartzofeldspáticos.

Constatamos que a amostra AF-R-8 C é bastante similar a AF-R-8 A do lote nº 542/PV, tratando-se originalmente de um calcário fino com contribuição de material clástico. Acreditamos que não haja nenhuma relação com a amostra AF-R-6 B.

A amostra aqui descrita é classificada de microesparito arenoso segundo Folk.

Classe

Sedimentar

Rocha

Microesparito arenoso

Informações Complementares

Microteste de coloração para carbonato

Petrografa

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

Requisição: 004/PV/82

Lote nº: 543/PV

Projeto: Pimenta Bueno cc: 2269.620

Nº de Campo: 2269-AF-R-18 N° de Lab. KAUB88

Características Mesoscópicas

Rocha massiva, coloração pardacenta, formada principalmente por formas esféricas, muitas vezes alongadas, de sílica e pequenos geodos revestidos por cristais de quartzo englobados por uma massa também silicosa. Nota-se que a amostra encontra-se bastante impregnada por óxido de ferro.

Composição Mineralógica

Minerais

Sílica microcristalina
Sílica radial e fibrosa
Óxido de ferro
Quartzo

Minerais

Observações:

Rocha constituída essencialmente por sílica que se apresenta em forma de quartzo microcristalino, quartzo fibroso e radial e ainda quartzo em grãos mais grossos, em mosaico, formando manchas irregulares.

Observa-se que a sílica microcristalina possui formas arredondadas e alongadas, contornando as mesmas e como se fosse uma matriz aparece a sílica radial e fibrosa. Ocorre ainda manchas amareladas de óxido de ferro por toda a rocha.

Trata-se de um silex de substituição, não apresentando vestígios de estruturas orgânicas, restando apenas essas formas esféricas como relíquia, mas como já estão totalmente substituídas por sílica, nada podemos afirmar quanto sua origem.

Classe

Rocha

Silex

Informações Complementares

Petrografo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

Requisição: 004/PV/82

Projeto: Pimenta Bueno cc: 2269.620

Lote nº: 543/PV

Nº de Campo: 2269-AF-R-39

Nº de Lab. KAU889

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração esbranquiçada, granulação fina, de composição quartzo feldspática, contendo impregnações de óxido de ferro.

Composição Mineralógica

Minerais

Quartzo
Feldspatos
Fragmentos de rocha
Biotita
Muscovita
Turmalina
Zircão
Opacos

Minerais

Minerais argilosos
Óxido de ferro

Observações:

Rocha formada por um arcabouço de grãos clásticos de quartzo, feldspatos, fragmentos de rocha (principalmente metapelitos) e contendo ainda em quantidade apreciável palhetas de muscovita e biotita detríticas.

Nota-se que envolvendo os grãos clásticos aparece material argiloso bastante impregnado por óxido de ferro, sendo que grande parte dessa argila, acreditamos que seja proveniente de alteração dos feldspatos e dos fragmentos de metapelito que encontram-se, muitas vezes, comprimidos entre os grânulos de quartzo e feldspato, nos dando a falsa idéia de abundante matriz argilosa original. Acessoriamente aparecem zircão, turmalina e grãos de opacos.

Trata-se de uma rocha sedimentar clástica, de caráter bimodal, com granulação variando desde silte grosseiro até areia média, com textura packstone, contendo grande quantidade de fragmentos de rocha, caracterizando um arenito litofeldspático, submaturo e formado em ambiente de média energia.

Classe

Sedimentar clástica

Rocha

Arenito litofeldspático

Informações Complementares

-

Petrografo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA



ANÁLISE PETROGRÁFICA

3

Requisição: 004/PV/82

Lote nº: 543/PV

Projeto: Pimenta Bueno cc: 2269.620

Nº de Campo: 2269-AF-R-70A Nº de Lab. KAU890

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração amarelada, granulação fina, pulverulenta, de composição quartzo feldspática.

Composição Mineralógica

Minerais

Quartzo

Fragmentos de rocha

Feldspatos

Biotita

Muscovita

Zircão

Opacos

Turmalina

Minerais

Minerais argilosos

Óxido de ferro

Observações:

Rocha similar a anterior descrita (AF-R-39), formada por um arcabouço de grãos clásticos de quartzo, fragmentos de rocha (predominantemente metapelitos) e feldspatos, contendo ainda grande quantidade de palhetas de biotita e muscovita detríticas. Apresenta caráter bimodal, com os grãos dentro dos limites de silte grosseiro (quase areia muito fina) até areia média.

Os grãos clásticos estão subarredondados, aparecem envolvidos por material argiloso impregnado por óxido de ferro, notando-se que a maior parte desse material é produto de alteração dos feldspatos e dos fragmentos de metapelitos, nos dando a impressão de abundante matriz argilosa intersticial original.

Acessoriamente estão presentes cristais de turmalina, zircão e opacos.

Observa-se ainda que a amostra AF-R-70A possui maior porcentagem de minerais micáceos e de fragmentos de rocha melhores preservados do que a AF-R-39.

Classe

Sedimentar clástica

Rocha

Arenito litofeldspático

Informações Complementares

-

Petrografo

FERNANDA GONÇALVES DA CUNHA



CPRM

ANÁLISE PETROGRÁFICA

Requisição: 004/PV/81

Lote nº: 524/PV

Projeto: Carvão Energético - c.c. 1039.620

Nº de Campo: AT-R-05 B

Nº de Lab: KAL541

Características Mesoscópicas

Rocha de coloração clara, esbranquiçada, compacta, granulação muito fina, com "vugs" de dissolução preenchidos por sílica.

Composição Mineralógica

Minerais

Carbonato

Sílica

Material argiloso

Opacos

Minerais

Observações:

Rocha formada por uma matriz micrítica original, neomorfisada, com dolomitização posterior onde vê-se "vugs" de dissolução, nos quais as bordas são de calcita espática, bem crescidas, preenchidas por sílica fibroradial, contendo na parte mais interna sílica microcristalina. Em alguns "vugs", observa-se que o preenchimento não é completo.

Algum material argiloso, ocorre impregnando a sílica. Grãos de opacos são os únicos minerais acessórios, existentes na rocha.

Trata-se de uma rocha sedimentar, formada por uma matriz microespática dolomitizada, baseado na classificação de Folk (Petrology of Sedimentary Rocks, 1974).

Classe

Sedimentar

Rocha

Microsparito dolomitizado

Informações Complementares

Teste com alizarina vermelha "s"

Petrografo

ADELINA ARDUINO DE MAGALHÃES *Adelina*



ANÁLISE PETROGRÁFICA

Requisição: 004/PV/81

Lote nº: 524/PV

Projeto: Carvão Energético - c.c. 1039.620

Nº de Campo: AT-R-13

Nº de Lab. KAU544

Características Mesoscópicas

Contato entre um arenito de granulação fina, cinza rosado, e um calcário afanítico, de cor rosea, ambos compactos.

Composição Mineralógica

Minerais

Carbonato

Quartzo

Feldspato

Biotita

Rutilo

Opacos

Granada

Apatita

Minerais

Observações:

Rocha mostrando o contato entre duas frações sedimentares. Uma, um arenito, com cimento carbonático cujo carbonato é em parte transformado, no qual observa-se grãos clásticos de quartzo e feldspatos, estes, por vezes parcialm outras totalmen te transformados em calcita, só restando a forma original; biotita detrítica e alguns minerais acessórios tais como apatita, rutilo, granada e opacos.

A outra fração, constitui um microesparito, ou seja, uma rocha de matriz m crítica, neomorfisada, formada exclusivamente de carbonato, do tipo calcífero.

Classe

Sedimentar

Rocha

Arenito calcífero em contato com microe
parito

Informações Complementares

Petrografo

ADELINA ARDUINO DE MAGALHÃES *Adelina*

ANEXO VI - BOLETINS DE ANÁLISES QUÍMICAS

Anexo a memo 364/LAMIN/82

01.03.82

1/2



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data
-------	------	-------------	------

Requisição: 001/SUREG/PV/82

Lote nº: 540/PV

79-80

Projeto: Pimenta Bueno-2269

Data da registro: 25/2/82

Cartão nº 15

S	Nº de Campo	Elemento ou Composto	% SiO ₂		% Al ₂ O ₃		% Fe ₂ O ₃		% CaO		% MgO		% P ₂ O ₅		% TiO ₂	
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		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	AF-R-5A	KMJ879		41.7		1.5		0.80		17.4		0.27		0.52		0.05
2	5B	880		58.8		2.6		0.80		7.3		0.27		0.44		0.05
3	AF-R-8C	KAU881		14.9		2.8		1.6		40.4		3.3		0.42		0.13
4																
5	8C -	Microseparato														
6	5A -	Microseparato														
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

L = menor que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

Gerda 8A/8C e 87
Ger



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data
-------	------	-------------	------

Requisição: 001/SUREG/PV/82
Projeto: Pimenta Bueno - 2269

Lote nº: 79-80
Data do registro: 25/2/82

Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	o/p P.F.													
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		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	AF-R-5A	KAU879		13.5												
2	5B	↓ 880		6.6												
3	AF-R-8C	KAU881		34.1												
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

L = menor que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

Gerda
Cen



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data
-------	------	-------------	------

Requisição: 002/SUREG/PV/82

Lote nº: 541/PV

79-80

Projeto: Pimenta Bueno-2269

Data do registro: 1/02/1982

Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	0/o SiO ₂		0/o Al ₂ O ₃		0/o Fe ₂ O ₃		0/o CaO		0/o MgO		0/o P ₂ O ₅		0/o SiO ₂	
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		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	AF-R-6	KAU882		44.9		13.2		5.3		12.3		1.9		0.23		0.55
2	71	883		47.9		13.5		5.6		9.9		1.9		0.23		0.55
3	19	884		77.6		2.8		0.93		7.6		1.7		0.05		0.13
4	AF-R-55	KAU885		71.8		4.5		1.4		6.7		3.3		0.05		0.23
5																
6	Colbert															
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

L = menor que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

S = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data
-------	------	-------------	------

Requisição: 002/SUREG/PV/82
 Projeto: Pimenta Bueno-2269

Lote nº: 541/PV
 Data do registro: 1/02/1982
 79-80
 Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	06 P.F.													
		Código	1-2	10-11	19-20	28-29	37-38	46-47	55-56							
		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	AF-R-6	KAU882		16.1												
2	7	883		14.7												
3	19	884		8.3												
4	AF-R-55	KAU885		10.1												
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

L = menor que o valor registrado
 N = não detectado
 H = interferência
 B = não solicitado
 P = amostra perdida
 I = amostra insuficiente



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF	Date	PERF/CONF	Date
------	------	-----------	------

Requisição: 003/SJREG/PV/82

Lote nº. 542/PV

Projeto: Pimenta Bueno-2269

Data do registro: 9/2/82

79-80

Cartão nº 15

S	E	Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	%		%		%		%		%		%			
				Código	SiO ₂		Al ₂ O ₃		Fe ₂ O ₃		CaO		MgO		BaO		TiO ₂	
					Nº de Lab 71 - 78	1-2	3-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100		
			2269		01	03	11	06	05	13	09							
1			AF-R-8A	KAU885	19.8	4.3	1.3	36.4	2.9	0.07	0.25							
2			AF-R-8b	KAU887	54.5	14.2	6.1	4.8	2.5	0.13	0.40							
3																		
4				8A - Microspinito														
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

OBS

/rcss

L = menor que o valor registrado
N = não detectado
H = interferência

B = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE

MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data
-------	------	-------------	------

Requisição: 003/SUREG/PV/82

Projeto: Pimata Bueno-2269

Lote nº: 542/PV

Data do registro: 9/2/82

79-80

Cartão nº 15

S E Q	Nº de Compo	Elemento ou Composto	Ob P.F.															
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56			
		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	AF-R-8a	KAU886		31.1														
2	AF-R-8b	KAU887		9.6														
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		

OBS:

L = menor que o valor registrado
 N = não detectado
 H = interferência

B = não solicitado
 P = amostra perdida
 I = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.

Data

PERF./CONF.

Data

Requisição: 005/SUREG/PV/82

Lote nº: 544/PV

79-80

Projeto: Pimenta Bueno-2269

Data do registro: 9/2/82

Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	0/0 SiO ₂		0/0 Al ₂ O ₃		0/0 Fe ₂ O ₃		0/0 CaO		0/0 MgO		0/0 P ₂ O ₅		0/0 TiO ₂	
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		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	AF-R-87	KAU891		24.9		4.3		2.1		31.0		4.4		0.14		0.30
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

L = menor que o valor registrado
 N = não detectado
 H = interferência

B = não solicitado
 P = amostra perdida
 I = amostra insuficiente

teuf



RESULTADOS DE ANÁLISES — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF	Data	PERF/CONF	Data
------	------	-----------	------

Requisição: 005/SUREG/PV/82
Projeto: Pimenta Burno-2269

Lote nº: 544/PV
Data do registro: 9/2/82
79-80
Cartão nº 15

S E Q	Nº de Campo	Elemento ou Composto	O/p P.F.													
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		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	AF-R-87	KAU891	28.8													
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS

L: menor que o valor registrado
N: não detectado
H: interferência
B: não solicitado
P: amostra perdida
I: amostra insuficiente

/rcss

[Handwritten signature]



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS QUANTITATIVOS

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data
-------	------	-------------	------

Requisição: 006/SUREG/PV/81

Lote nº: 525/PV

79-80

Projeto: Prospec. Carvão Energético em RO
1039.620

Data do registro: 30/3/81

Cartão nº 15

S E Q	Nº de Compo 1039.620	Elemento ou Composto	0/0 SiO ₂		0/0 Al ₂ O ₃		0/0 Fe ₂ O ₃		0/0 CaO		0/0 MgO		0/0 P ₂ O ₅			
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56	
		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
	SS-R-08 a	KAU537		25,2		5,1		1,6		35,8		1,2		0,16		
1	AT-R-05 d	KAU529		14,2		0,94		0,53		27,8		13,8		0,05		
3	AT-R-12 b	KAU530		55,2		4,7		1,1		8,1		0,40		0,18		
4	AT-R-13	KAU531		22,1		4,7		1,4		33,4		3,5		0,14		
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																

OBS:

Gerda

L = menor que o valor registrado
N = não detectado
I = interferência

B = não solicitado
P = amostra perdida
L = amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

ANEXO ME 314/LAMIN/88

12.02.88

1/1

PERF.

Data

PERF./CONF.

Data

Requisição: 001/SUREG/PV/82

Lote nº 540/PV

79-80

Projeto: Pimenta Bueno-2269

Cartão nº 28

Nº de Campo	Data	12/2/82		12/2/82		12/2/82									
	Método	7A		AA		AA									
	Elemento	Cu ^{ppm}		Pb ^{ppm}		Zn ^{ppm}									
	Analista	Alli		Alli		Alli									
	Código	1-2 01		10-11 02		19-20 03		28-29		37-38		46-47		55-56	
	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	R-5A	KAU879	26	50	170										
2	5B	880	♀	10	13										
3	AF-R-8C	KAU881	♀	14	30										
4															
5															
6															
7															
8															
9															
0															
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															

OBS: Os amostras foram analisadas com HNO₃ conc. e quente.

L=menor que o valor registrado
G=maior que o valor registrado
N=não detectado
H=interferência

B=não solicitado
P=amostra perdida
I=amostra insuficiente



CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

ANEXO ME 245/LAMCI

OUT. 08.02.89.

1/1

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 005/SUREG/PV/82

Lote nº 544/PV

79-80

Projeto: Pimenta Bueno-2269

Cartão nº 28

S E Q	Nº de Campo	Data		5/2/82		5/2/82		5/2/82							
		Método		A.A.		A.A.		A.A.							
		Elemento		ppm Cu		ppm Pb		ppm Zn							
		Analista		Marisa		Marisa		Marisa							
		Código		1-2 01		10-11 02		19-20 03		28-29		37-38		46-47	
		Nº de Lab 71-78		3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54
	F-R-87	KAU891			10		14		37						
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															

OBS:

As amostras foram digeridas com HNO_3 conc.
a quenteL = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
N = não detectado
H = interferênciaB = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

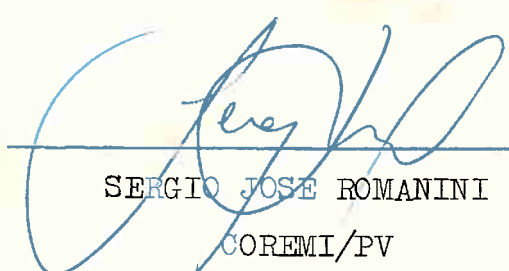
ANEXO VII - PERFIL DESCRITIVO DE FURO DE SONDA

ANEXO - VIII - PARECER TÉCNICO DA COREMI/PV

PROJETO PIMENTA BUENO

PARECER TÉCNICO DA COREMI/PV

Considerando a espessura definida da camada calcárea e o condicionamento estrutural conhecido da Bacia Sedimentar de Pimenta Bueno, a previsão de reservas apresentada neste relatório, da ordem de centenas de milhões de toneladas de calcáreo, é perfeitamente coerente. Entretanto, a distribuição (principalmente em superfície) e o total de amostras analisadas quimicamente são insuficientes à definição da possível aplicação desse calcáreo. Sugere-se assim, a análise de toda a coluna do furo executado (análises a cada metro). Se os resultados analíticos desse calcáreo mostrarem perspectivas de aproveitamento econômico, recomenda-se o prosseguimento dos trabalhos, através de um programa de sondagens. Caso os resultados sejam negativos, sugere-se o reinício dos trabalhos, através de um programa de prospecção preliminar nas ocorrências de calcáreo localizadas à leste da área do Projeto executado (junto ao rio Pimenta Bueno), situadas em nível estratigráfico distinto e cujo potencial ainda é desconhecido.



SERGIO JOSE ROMANINI
COREMI/PV