COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL

TEXTO E ANEXOS

I-96

CPRM — SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório nº 1441
N.º de Volumes: 1 - V: - S
CONFIDENCIAL

PH 009462

AURÉLIO FIGUEREDO DE FREITAS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

1980

APRESENTAÇÃO

Constam neste volume único as informações resultantes dos trabalhos prospectivos visando substâncias energéticas, efetuados no período compreendido entre os meses de julho/79 a maio/80, na região de Pimenta Bueno (RO). Para a elaboração destes trabalhos coletaram-se dados de campo e de laboratório, sendo alicerçados pelos informes adicionais oriundos dos Projetos RADAMBRASIL (1978), Sudeste de Rondônia (1977) e Presidente Hermes (1978), os dois últimos realizados pela CPRM através da SUREG/PV. Acompanham o mapa Geológico Integrado da região Sudeste de Rondônia, com a localização da área trabalhada, na escala 1:1.000.000 (Anexo 1) e os mapas de Síntese Geológica na escala 1:100.000 (Anexos 2,3,4,5,6 e 7).

S U M Á R I O

APRESENTAÇÃO i

1 - INTRODUÇÃO 01

1.1 - Histórico e Situação 01

1.2 - Metodologia 01

2 - GEOLOGIA 05

2.1 - Aspectos Gerais 05

2.2 - Estratigrafia e Tectônica 07

3 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 16

4 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 18

A N E X O S

1 - Mapa Geológico Integrado da região Sudeste de Rondônia

2 - Mapa de Síntese Geológica da Folha SC.20-Z-C-II

3 - " " " " " " SC.20-Z-C-III

4 - " " " " " " SC.20-Z-D-I

5 - " " " " " " SC.20-Z-C-VI

6 - " " " " " " SC.20-Z-D-IV

7 - Mapa de Síntese Geológica da Folha SC.20-Z-D-V

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Histórico e Situação

Dentro das novas diretrizes do Programa de Seleção de Áreas e baseado em ocorrências de linhito encontradas por técnicos do Projeto Sudeste de Rondônia (1977), na região de Pimenta Bueno, foi realizado pela Superintendência Regional de Porto Velho uma série de estudos que possibilitassem uma visão das potencialidades carboníferas daquela região.

Por ocasião do Projeto Sudeste de Rondônia, realizado pelo convênio DNPM/CPRM, determinou-se na região sudeste de Rondônia uma extensa estrutura tipo graben ocupada por sedimentos de idade Permo-Carbonífera. Esses sedimentos foram denominados, da base para o topo, de Permo-Carbonífero I, II e III, ocorrendo desde a nascente do rio Ricardo Franco a noroeste, até adentrar no Estado de Mato Grosso a este, sendo que a sul estão grandemente recobertos por sedimentos cretáceos da Chapada dos Parecís.

1.2 - Metodologia

Inicialmente havia sido sugerido para a prospecção de carvão uma área restrita na bacia de Pimenta Bueno, área esta que abrangia parcialmente todas as três Unidades Permo-Carboníferas. Entretanto, pela análise de foto-mosaicos de Radar e baseado nos dados geológicos do Projeto Sudeste de Rondônia , achou-se melhor ultrapassar aquela área, sempre que necessário, para a melhor compreensão das relaçoes de contato e sedimentação das unidades referidas.

Conforme se observa nos mapas geológicos anexos, a bacia de Pimenta Bueno é parcialmente dividida em duas seções (norte e sul). Os estudos realizados neste prospecto cobriram uma superfície de aproximadamente 3500 Km^2, localizados na região central da secção norte e porção norte da secção sul.

As sondagens realizadas pela equipe do Projeto Presidente Hermes em 1978 permitiram questionar o empilhamento estratigráfico e também a influência glacial na Bacia de Pimenta Bueno.

De posse destas informações, programou-se perfis, de preferência transversais à bacia, e inicialmente utilizando-se as vias de acesso naturais ou seja rios e estradas. Posteriormente, com a evolução dos conhecimentos, partiu-se para locais pré-selecionados, quer seja pela controvérsia geológica existente, quer seja pela situação morfo-estrutural "curiosa" dentro da bacia. Nesta etapa foi feita uma criteriosa descrição de afloramentos com farta coleta de amostras, sendo que as regiões mais promissoras mereceram trabalhos de detalhe com realização de escavações de poços e furos de trado. Destes trabalhos de detalhe resultaram as descobertas de níveis carbonosos em Cacoal.

O objetivo principal nesta fase seria, além de detectar alguma ocorrência carbonosa, tentar definir bioestratigraficamente as unidades sedimentares em questão, o que seria alcançado com análises palinológicas e micropaleontológicas. Análises petrográficas e mineralógicas da fração pesada, complementariam o estudo da área.

Ainda dentro do Programa de Seleção de Áreas fo

ram realizados breves estudos em outras áreas abrangidas pela jurisdição desta Superintendência, nas quais haviam noticias ou indícios de ocorrências carbonosas. Destes estudos resultaram o requerimento de cinco áreas para pesquisa de linhito no Município de Lábrea (AM), no local denominado Gleba João Bento.

Dos trabalhos prospectivos na bacia de Pimenta Bueno resultaram os seguintes dados físicos, apresentados na listagem a seguir.

- Fotointerpretação Geológica ..... 3.500 Km^2
- Geologia:
  - Área prospectada ..... 3.500 Km^2
  - Caminhamento Geológico ..... 242 Km
  - Afloramentos estudados 74
  - Amostras coletadas 89
- Escavações:
  - Furos de trado 17
  - Poços de pesquisa 14
- Análises:
  - Macropaleontológica 10
  - Micropaleontológica 57
  - Palinológica 105
  - Organopalinológica 18
  - Imediata para Carvão 06
  - Absorção Atômica p/ Cu, Pb, Zn, Ni e Co 05

Colorimetria p/ As e Sb	05
Petrográfica completa	24
Mineralógica Qualitativa da fração leve	03
Mineralógica Quantitativa da fração pesada	08
Quantitativa para óxido de Manganês	08
Análise para Bauxita - Determinação agrupadas ...	05

2 - GEOLOGIA

2.1 - Aspectos Gerais

Os sedimentos da região de Pimenta Bueno foram primeiramente citados por OLIVEIRA E. P. (1915) que lhes atribuiu caráter metassedimentar com idade pré-Devoniana.

DEQUECH, V. (1943) refere-se aos folhelhos do Apidiá, nas proximidades de Pimenta Bueno, correlacionando-os aos folhelhos Sepotuba de idade Permiana. Descreve também conglomerados admitindo inicialmente uma origem glacial.

Posteriormente LOBATO, F.P.N.S. et alii (1966) incluiram os folhelhos de Pimenta Bueno na Formação Parecís de idade Cretácea.

NAHASS, S. et alii, em 1974, admitem a hipótese de sedimentos glaciais na bacia de Pimenta Bueno.

Durante os trabalhos do Projeto Sudeste de Rondônia (PINTO FILHO, F.P. et alii - 1977) foi detectada uma sequência sedimentar depositada numa estrutura tipo graben, atribuída, a partir de dados palinológicos, a idade Permo-Carbonífera. Esta estrutura é marcada, ao norte, por um extenso falhamento denominado na época de falha Presidente Hermes, a qual põe em contato as rochas sedimentares acima referidas com as rochas polimetamórficas do Complexo Basal de idade Arqueozóica e também, em locais restritos, com a sequência metamórfica ferrífera atribuída modernamente ao evento Transamazônico (Morro da Teleron) e vulcanitos ácidos do Grupo Uatumã de idade pré-Cambriana média (quadrícula SC.20-ZD-V). Um alto estrutural constituído predominan

temente por rochas do Complexo Basal secciona a parte oeste desta bacia sedimentar, tipo graben, em duas porções. Este alto estrutural faz contato com as duas secções da bacia através de falhamentos, sendo que ao sul do mesmo foi caracterizado outro grande falhamento regional denominado falha Colorado. O limite sul da estrutura tipo graben não é claro porque o vulcanismo básico e as coberturas sedimentares mesozóicas, transgridem sobre a mesma encobrindo seu limite. A definição dos contatos na porção leste desta bacia são ainda muito incertos devido a inexistência de informações geológicas.

Esta sequência sedimentar, segundo PINTO FILHO et alii (op. cit.), seria iniciada por folhelhos marrons, apresentando pequenos níveis esverdeados, contendo por vezes cubos de pirita, que se intercalam e interdigitam com arenitos feldspáticos marrons micáceos, constituindo assim a unidade PC I. Em contato gradativo é recoberta por corpos alongados de paraconglomerados polimictos de origem glacial e arcósios conglomeráticos periglaciais da unidade PC II. Ainda na unidade PC II aqueles autores incluiram corpos de calcários dolomíticos registrados nas bordas da bacia, ocorrências esporádicas de varvitos e presença de níveis centimétricos de linhito, encontrados nos arcósios periglaciais. A unidade PC III recobre de forma brusca as unidades PC II e também PC I sempre porém concordantemente (?). É constituída de arenitos ortoquartzíticos e feldspáticos róseos, grauvacas, siltitos e argilitos vermelho tijolo e por vezes níveis de conglomerados. Esta unidade foi correlacionada a unidade eoPzi do Projeto Centro Oeste de Mato Grosso e definida no intervalo Carbonífero superior/Permiano inferior através de madeiras fossilizadas do gênero "Psaronius sp".

Em 1978, LEAL, J.W.L. et alii (Projeto RADAMBRA

SIL - Fôlha Porto Velho), discordam da origem glacial dos sedimentos da bacia de Pimenta Bueno, agrupam as unidades PC I e PC II de PINTO FILHO et alii (op. cit.) na Formação Pimenta Bueno de idade provavelmente Cambriana, e se referem ao Arenito da Fazenda Casa Branca como Permo-Carbonífero, portador do fóssil "Psaronius sp" e correlacionável ao PC III de PINTO FILHO et alii (op. cit.). Para os Arenitos da Fazenda Casa Branca, os autores referem-se a um contato discordante sobre a Formação Pimenta Bueno.

No decorrer da pesquisa e cubagem da jazida de calcário dolomítico da bacia de Pimenta Bueno, realizada pela CPRM através do Projeto Presidente Hermes, (FREITAS, A. F. - 1978), ficou clara que a posição estratigráfica do calcário é sotoposta aos folhelhos denominados PC I por PINTO FILHO et alii (op. cit.). Também a origem glacial dos conglomerados da unidade PC II destes autores (op. cit.) foi contestada pela existência nestes de "graded bedding" rítmicos à semelhança das sequências de Bouman dos turbiditos e ainda o seu condicionamento sempre restrito as zonas de falhas.

O caráter sempre de reconhecimento que nortearam os trabalhos acima referidos ou demasiadamente restritos, como é o caso do Projeto Presidente Hermes (op. cit.), não permitiu até o momento boas correlações estratigráficas nem mesmo a formulação de um conceito ou modelo genético da bacia de Pimenta Bueno. A espessa cobertura de solo e floresta e as difíceis condições de acesso à grande parte da bacia, são alguns dos responsáveis por aquelas deficiências.

2.2 - Estratigrafia e Tectônica

A bacia de Pimenta Bueno ocupa uma superfície de mais de 25000 Km^2 apresentando um relevo dominantemente plano ondulado, salvo algumas "serras" tectônicamente controladas. A sua configuração é de uma faixa alongada na direção WNW-ESE sendo que na porção oeste é seccionada por um alto de rochas do Complexo Basal. Esta "faixa alongada" constitui o graben de Pimenta Bueno limitado por falhamentos WNW-ESE provavelmente elaborados no pré-Cambriano superior (LEAL, J.W.L. et alii - op. cit.) com posteriores reativações. Este graben conecta-se geograficamente a oeste com o graben do Uopiane, sendo este no entanto preenchido por sedimentos pré-Cambrianos da controvertida Formação Palmeiral de LOBATO (op. cit.).

Os falhamentos que delimitam o graben de Pimenta Bueno são de fácil visualização tanto no campo como em fotos aéreas, apresentando extensões regionais caracterizadas por faixas de cataclasitos e algumas intrusões básicas. O falhamento limite norte do graben foi denominado de falha Presidente Hermes por PINTO FILHO et alii (op. cit.) que também atribuiu o nome de falha Colorado à estrutura que põe em contato a secção sul da bacia com a borda sul do alto estrutural constituido pelo Complexo Basal. Posteriormente LEAL et alii (op. cit.) denominam de falha Itapoã o conjunto de fraturas que põem em contato o alto estrutural acima referido com a secção norte da bacia. O limite sul da bacia é indefinido, pois seus sedimentos são recobertos em discordância por derrames basálticos e sedimentos mesozóicos.

Quanto a sequência estratigráfica da bacia, PINTO FILHO et alii (op. cit.) referem-se aos folhelhos PC I como litotipo basal. Isto pode ser verdade, dentro dos conhecimentos atuais, para as porções centrais da bacia onde, por exemplo, na

cidade de Pimenta Bueno foi efetuado uma sondagem para água subterrânea que alcançou 150 metros de profundidade sempre perfurando folhelhos em lâminas horizontais. Tal fato porém não se verifica nas regiões de borda da bacia onde aquele folhelho recobre gradativamente corpos de calcário e corpos de conglomerados polimícticos, ambos denominados por PINTO FILHO et alii (op. cit.) de PC II. Esta sequência de borda foi verificada tanto nas proximidades da falha Presidente Hermes como no alto rio Araras, num prolongamento da falha Colorado. As espessuras do folhelho PC I nas regiões de borda são insignificantes se comparadas com a espessura mínima (150 m) conhecida em Pimenta Bueno. Enfim, essas diferenças de comportamento só podem significar uma variação lateral de fácies, onde o gradiente topográfico influiu decisivamente na constituição de um ou outro litotipo. Apenas para efeito de raciocínio devemos considerar o folhelho, o calcário e os conglomerados polimícticos sotopostos como pertencentes a uma mesma unidade genética.

Com relação aos arenitos marrons intercalados e interdigitados com o folhelho PC I, PINTO FILHO et alii (op. cit.) assim se referem: "De modo geral predominam folhelhos na parte leste e arenito na oeste, embora sejam frequentes a presença de uma destas litologias no domínio da outra sob a forma de pequenas camadas intercaladas, lentes ou acunhamentos". Esta afirmação tem muito de verdadeira, pois raros são os afloramentos de folhelhos que observados com detalhes não mostram pequenos níveis de granulação mais grosseira, mormente em suas porções mais superiores. Já no domínio oeste da bacia há enormes lajeados e mesmo platôs constituidos apenas por arenitos que no entanto apresentam "clay balls" do folhelho. Entretanto, com cerca de 6 a 8 metros de profundidades entra-se no domínio dos folhelhos, sendo esta a profundidade utilizada para captação de

água, do aquífero existente na zona de transição arenito/folhelho, pelos moradores da vila Rolim de Moura, distante cerca de 80 Km a oeste de Pimenta Bueno.

Este fato pode também ser observado nas escavações para a construção da ponte sob o rio Rolim de Moura. As intercalações e interdigitações tão citadas por PINTO FILHO et alii (op. cit.) na região da BR-364 entre o Km 417 e 490 e também no baixo rio Ricardo Franco, representam pois o contato gradativo entre aqueles dois litotipos.

Assim mais um litotipo entraria na primeira unidade genética: o arenito marrom que ocorre na região oeste da bacia recobrindo o folhelho marrom. Pelo que se supõe este folhelho teria sido depositado nas regiões centrais da bacia enquanto nas bordas ocorriam fluxo de detritos que constituiram as faixas de fanglomerados. Sobre estes fanglomerados, em locais restritos e propícios à sedimentação carbonática, formaram-se os calcários dolomíticos que foram gradativamente recobertos pelo folhelho marrom de origem possivelmente lagunar. Uma transição de ambiente lagunar para fluvial formou as intercalações folhelho/arenito passando os últimos a predominar nas porções menos rebaixadas da bacia (região oeste). São frequentes nos afloramentos de folhelho, pequenos e suaves dobramentos provavelmente do tipo "slump". Entretanto nos locais não perturbados a laminação plano-paralela da rocha acha-se ligeiramente mergulhante de forma convergente para região central da bacia (Secção norte) que localiza-se no baixo rio Comemoração. Esta disposição parece corroborar o modelo proposto de variação lateral de facies, com as linhas de tempo inclinadas para o centro da bacia.

Cronologicamente PINTO FILHO et alii (op. cit.)

posicionaram os sedimentos da unidade PC I (arenitos e folhelhos) no Permo-Carbonífero, baseado na presença de esporos filiados aos grupos Pterophyta e Lycopodophyta, paradoxalmente encontrados apenas no níveis arenosos da unidade. Este fato infelizmente não pôde ser confirmado, pois amostras coletadas nos mesmos locais referidos por aqueles autores e amostras de folhelhos e calcário proveniente de testemunhos de sondagens, embora acusassem ocasionalmente vestígios orgânicos, não puderam ser caracterizados bioestratigraficamente devido a oxidação a que foram vítimas aquelas rochas.

Esta unidade, a que sugere-se seja mantido o nome proposto por LEAL (op. cit.) de Formação Pimenta Bueno, é representada petrograficamente por conglomerados arcoseanos lito-feldspáticos, siltitos carbonáticos e/ou calcários dolomíticos impuros na borda da bacia, sendo que sobre estes litotipos situam-se os folhelhos de cor marrom avermelhada por óxido de ferro e com leitos acinzentados sem óxido de ferro, apresentando além dos componentes clásticos (quartzo e feldspato) abundantes minerais de argila com presença esporádica de carbonatos e gipsita. Este folhelho apresenta boa fissilidade e em profundidade contém disseminações euédricas de pirita. Ainda nesta Formação ocorrem os arcósios marrons avermelhados (arenito marrom micáceo - PC I de PINTO FILHO) granulação variando de areia grossa a muito fina em geral mal selecionados, grãos com baixo grau de arredondamento, composto essencialmente por quartzo, microclina, palhetas de sericita e opacos com orientação preferencial.

A presença de elevações alinhadas paralelamente a zona de falha Presidente Hermes, constituidas de arenito lito-feldspático que se inicia com conglomerado basal (elevação da pista de pouso da jazida de calcário), parecem caracterizar uma

situação de discordância destas rochas sobre os folhelhos marrons da Formação Pimenta Bueno, apresentando na sua composição clastos daqueles folhelho e calcário. Do mesmo modo o clássico "tilito" do Km 540 da BR-364, nas proximidades da Falha Itapoã, repousa em discordância (?) sobre folhelhos marrons que ai também transicionam em profundidade para siltitos carbonáticos da Formação Pimenta Bueno.PINTO FILHO et alii (op. cit.) incluem estes conglomerados e arenitos no PC II de origem glacial e LEAL et alii (op. cit.) na Formação Pimenta Bueno. Parece mais lógico porém considerar estas elevações, que segundo se sabe ocorrem apenas nas bordas do graben, como mais jovens que a Formação Pimenta Bueno. Entretanto, não se pode afirmar se a situação de discordância acima referida é extensiva a toda a bacia ou se representa situações de borda, condicionadas a reativações locais das falhas regionais. A dúvida com relação a existência ou não de discordância reside no fato de que próximo aos locais supracitados, porém mais distante das zonas de falha, ocorrem intercalações decimétricas de lamitos vermelhos tijolo e arenitos feldspáticos (PC III segundo PINTO FILHO) repousando sobre folhelhos da Formação Pimenta Bueno em aparente concordância. Estas intercalações foram observadas ao sul da Falha Itapoã (mapa geológico anexo) com mergulho para norte; na serra Franco Ferreira, onde ocorrem com quase 100 metros de espessura e ultimamente nas proximidades de Cacoal. No primeiro destes locais o mergulho para norte deve refletir os efeitos da reativação da falha Itapoã, sendo que deste local para sul, já dentro da secção sul da bacia, os lamitos tornam-se insignificantes, sendo dominados por arenitos feldspáticos (típico PC III de PINTO FILHO e arenito da Fazenda Casa Branca de LEAL). Na segunda localidade (Serra Franco Ferreira) as intercalações iniciam com camadas decimétricas de lamitos, siltitos vermelhos e micáceos, tornando-se para o topo mais espessos e com granulação ligeira

mente maior. São frequentes nestas intercalações, pequenas e suaves marcas de onda assimétricas com cristais genericamente orientadas a E-W indicando o sentido da corrente a partir do sul. Encerrando esse pacote ocorre um arcóseo maciço de cor creme com frequentes impregnações de manganês e cerca de 10 metros de espessura. Nas imediações de Cacoal esse arcóseo maciço de cor creme ou róseo foi também encontrado, sendo que poços de pesquisa revelaram a presença sob o mesmo de lamitos vermelhos e siltitos róseos intercalados e/ou interdigitados. Neste local os sedimentos em questão parecem ter transgredido o bordo da bacia (falha Presidente Hermes) ocorrendo alguns kilômetros para norte do alinhamento fotogeológico produzido pela falha. Próximo a Cacoal ocorrem esporádicos níveis conglomeráticos no interior do arcóseo, fato que levou PINTO FILHO et alii (op. cit.) a incluí-lo no seu PC II.

Pretendeu-se pelo exposto acima caracterizar a segunda unidade da bacia de Pimenta Bueno, correlacionável ao arenito da Fazenda Casa Branca de LEAL et alii (op. cit.) e ao PC III de PINTO FILHO et alii (op. cit.). Esta unidade é iniciada por diamictitos e arcóseos nas regiões de borda e por lamitos e siltitos micáceos e de cores avermelhadas mais para o interior do graben, sendo enfim recobertos por um arcóseo maciço de cor creme ou róseo com frequentes impregnações de manganês e esporádicos níveis de conglomerados. Ainda fazem parte desta unidade os sedimentos carbonosos de cor cinza escuro detectados em subsuperfície na região de Cacoal. A esse pacote propõe-se a denominação informal de Unidade de Cobertura.

Os conglomerados da Unidade de Cobertura, são tanto orto como paraconglomerados, apresentando por vezes matriz grano argilosa ou por vezes grano arenosa. Associam-se ou gra

dam para arcóseos e diferem dos conglomerados de base da Formação Pimenta Bueno por apresentarem seixos tanto de folhelho como de calcário além de expressiva participação de silexitos e calcedonitos, litotipos esses ausentes na estrutura dos demais conglomerados. Os arcóseos desta unidade são em geral mais claros e mais grosseiros que os arcóseos que recobrem gradacionalmente os folhelhos da Formação Pimenta Bueno, além de apresentarem-se constituídos por uma maior porcentagem de clastos líticos e menor de constituintes micáceos. Análise petrográfica comparativa entre os folhelhos marrons da Formação Pimenta Bueno e os lamitos avermelhados da Unidade de Cobertura mostraram muita similaridade, faltando ao último apenas o grau de diagênese para transformá-lo em folhelho.

Na secção sul da Bacia de Pimenta Bueno a Unidade de Cobertura apresenta suas melhores e amplas exposições, com a presença também de arenitos ortoquartzíticos e siltitos de cor creme nos quais tanto PINTO FILHO et alii (op. cit.) como LEAL et alii (op. cit.) dizem ocorrer o fóssil "Psaronius sp" de idade Permiana. Entretanto, a camada de material carbonoso encontrado nas cercanias de Cacoal inclusa nesta Unidade, revelou a presença de fósseis de idade Siluro-Devoniana.

As idéias e interpretações aqui apresentadas acerca das unidades estratigráficas e lito-estratigráficas da bacia de Pimenta Bueno carecem de confirmações, pois uma série de dados importantes, tais como comportamento tectônico da bacia e conteúdo fossilífero das rochas, são ainda incógnitas. A falha Presidente Hermes, com seus mais de 200 Km de extensão, não deve ser, provavelmente, constituída de um único plano de falha e sim um conjunto de falhas orientado grosseiramente na mesma direção, talvez escalonados no sentido interno do graben

e com algumas oblíquas à estrutura principal. Esta provável complexidade estrutural deve estar presente em todas as faixas marginais da bacia, onde situações inesperadas e particulares tem sido observadas.

3 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Embora tenha-se esboçado uma idéia acerca do comportamento tectônico e empilhamento estratigráfico da Bacia de Pimenta Bueno, muitas novidades são esperadas quando forem feitos furos estratigráficos e levantamentos geofísicos.

A concepção de que os folhelhos da Formação Pimenta Bueno representam o início da sedimentação pode não ser verdadeira podendo haver por baixo camadas mais antigas não aflorantes. Da mesma forma a aparente insignificância geoeconômica desta Formação poderá não se confirmar, pois sabe-se que o folhelho apresenta cubos de pirita em profundidade, e que o calcário apresenta concentrações de malaquita, tornando essa Formação prospectável para sulfetos e também calcários, estes já perfeitamente previsíveis espacial e estratigraficamente dentro da bacia.

Com relação a Unidade de Cobertura tem-se recente informação de que a mesma apresenta conteúdo fossilífero de idade Siluro-Devoniana, o que aliado aos níveis de material carbonoso detectados nas proximidades de Cacoal, tornam essa unidade bastante promissora para carvão, a exemplo dos carvões eo-paleozóicos da região do rio Tapajós. A presença desses níveis carbonosos,com espessuras em torno de um metro, encontrados a pequena profundidade, nas cercanias da cidade de Cacoal, embora não tenha acusado boas qualidades no que tange aos teores de cinzas, matéria volátil e carbono fixo, são indicativos irrefutáveis que houveram, na sedimentação da bacia, condições favoráveis às formações carboníferas. Estas condições parecem ter ocorrido apenas na época de deposição da Unidade de Cobertura e, ao que se sabe até o momento, apenas nas regiões marginais do

graben, provavelmente condicionadas ao tectonismo de borda.

Dentro do exposto torna-se necessário o prosseguimento dos trabalhos de pesquisa na bacia de modo a ampliar e aperfeiçoar os conhecimentos tectono-sedimentares que se tem da mesma. Assim sendo, um levantamento geofísico que possibilite visualizar a distribuição do substrato sob a cobertura sedimentar e os problemas tectônicos das bordas de graben torna-se importantes. Da mesma forma a realização de alguns furos estratigráficos, em locais que atravessem a maior espessura possível de sedimentos, são recomendáveis nesta fase.

Com relação a Unidade de Cobertura, e dada a descoberta de níveis carbonosos em Cacoal, recomenda-se um estudo mais detalhado nesta área, com a realização de furos rasos, uma vez que o material foi detectado a baixa profundidade. Para esse estudo está sendo sugerida uma área próximo a cidade de Cacoal, conforme se destaca no mapa de síntese da Quadrícula SC. 20-Z-D-I. Outrossim, dada as possibilidades carboníferas desta unidade, é importante prosseguir-se a prospecção de carvão nas demais áreas de ocorrência da mesma dentro da bacia. Paralelamente a esses trabalhos deverão ser efetuados estudos para sulfetos, uma vez que os níveis carbonosos e grauvacas associados apresentam frequentes disseminações e impregnações de sulfetos de cobre.

Os sedimentos que preenchem o graben de Pimenta Bueno, embora ainda mal conhecidos, apresentam então irrefutáveis possibilidades econômicas para calcários e sulfetos na Formação Pimenta Bueno e para carvões e sulfetos na Unidade de Cobertura, sendo perfeitamente viável a realização de estudos mais aprofundados, efetuados de forma global e ampla em toda a

bacia.

4 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

FIGUEIREDO, A. J. de A. et alii - Projeto Alto Guaporé Relatório Final Brasil; DNPM/CPRM, Cuiabá, Goiânia 1974.

FREITAS, A. F. - Projeto Presidente Hermes - Relatório Final de Pesquisa. CPRM. Porto Velho, 1978. 49 p., il.

LEAL, J. W. L. et alii - Projeto RADAMBRASIL, Relatório Final da Folha SC-20 Porto Velho. Brasil: 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), 1967, 209 p.

NAHASS, S. et alii - Programa de Reuniões para a Integração Geológica Regional. II Reunião. Brasil: DNPM/CPRM. Rio de Janeiro.

OLIVATTI, O & RIBEIRO FILHO, W. - Nota sobre a Ocorrência de Sedimentação Glacial no Vale do Rio Jaurú MT. CPRM. Goiânia, 1967. 6 p., il.

PADILHA, A. V. et alii - Projeto Centro-Oeste do Mato Grosso.Relatório Final. Brasil: DNPM/CPRM. Goiânia, 1974, vol. 4, 107 p., il.

PINTO FILHO, F. P. et alii - Projeto Sudeste de Rondônia;Relatório Final. Porto Velho, DNPM/CPRM, 1977. v. 1, 169 p., il.

CPRM

A N E X O S

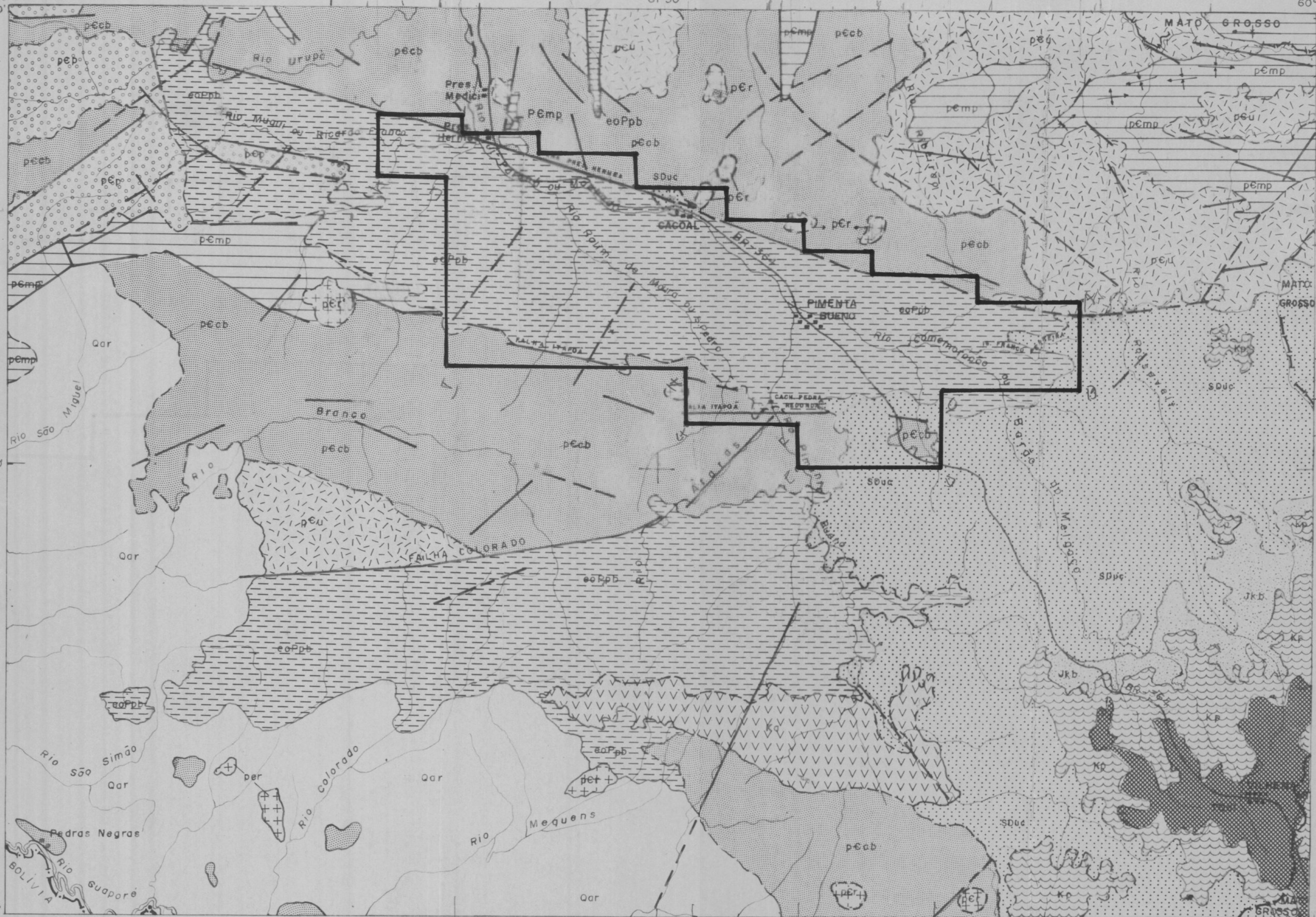
CPRM

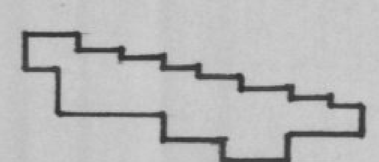
A N E X O 1

MAPA GEOLÓGICO INTEGRADO DA REGIÃO SUDESTE DE RONDÔNIA

MAPA GEOLÓGICO DO SUDESTE DE RONDÔNIA

(Modificado de Pinto Filho e alii 1977)





LIMITE DA ÁREA TRABALHADA

Esc. 1:1.000.000

CONVENÇÕES

CENOZÓICO
QUATERNÁRIO

Qar — ALUVIÕES RECENTES E ANTIGOS

TERCIÁRIO/QUATERNÁRIO

TQ — TERCIÁRIO/QUATERNARIO - DETRITO - LATERITA

MESOZÓICO
CRETÁCEO

Kp — FORMAÇÃO PARECIS - ARENITO ORTOQUARTZÍTICO CONGLOMERADOS

Ka — BASALTO ANARI - BASALTOS, DIABÁSIOS E LOCALMENTE VULCÂNICAS ULTABÁSICAS

JURÁSSICO/CRETÁCEO

Jkb — FORMAÇÃO BOTUCATU - ARENITO FELDSPÁTICO CON ESTRATIFICAÇÃO CRUZADA EÓLICA, ARENITOS FINOS COM VENTIFACTOS.

PALEOZÓICO
SILURO/DEVONIANO

SDuc — UNIDADE DE COBERTURA - FLANGLOMERADOS, ARENITOS FELDSPÁTICOS CONGLOMERATICOS, SILTITOS E LAMITOS VERMELHOS, ARENITOS ORTOQUARTZITICOS.

CAMBRO/ORDOVINCIANO

eoPpb — FORMAÇÃO PIMENTA BUENO - FLANGLOMERADOS, CALCARIOS, FOLHELHOS MARRONS, ARENITOS LITO-FELDSPÁTICOS MARRONS.

PROTEROZOICO
PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR

pЄr — COMPLEXO ANOROGÊNICOS RONDONIENSE - NORITOS, GABROS, PERIDOTITOS, DIORITOS, GRANITOS.

PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO

pЄp — FORMAÇÃO PALMEIRAL - ARCÓSEOS CONGLOMERÁTICOS

pЄmp — FORMAÇÃO MUTUM PARANÁ - ARCÓSEOS E CONGLOMERADOS EPIMETAMÓRFICOS, METASSILTITOS, ARDÓSIAS, META-ARGILITOS, METATUFOS, METARENITOS LITO-FELDSPÁTICOS E METAORTOQUARTZÍTICOS

pЄu — GRUPO UATUMÃ - RIOLITOS, ANDESITOS, TUFOS, QUARTZO-PORFIROS, TRAQUITOS, GRANITOS E GRANÓFIROS.

PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR.

pЄcb — COMPLEXO BASAL - MIGMATITOS, GRANITOS DE ANATEXIA, ANFIBOLITOS, GNAISSES E QUARTZITOS.

CONTATO DEFINIDO — CONTATO APROXIMADO — FALHA APROXIMADA

FALHA DEFINIDA — ANTICLINAL COM. CAIMENTO — SINCLI. C/ CAIMENTO

RIOS E IGARAPÉS — ESTRADA — LIMI. INTEREST. — LIMI. INTERNACIONAL

VILA — CIDADE

ANEXO-1

CPRM

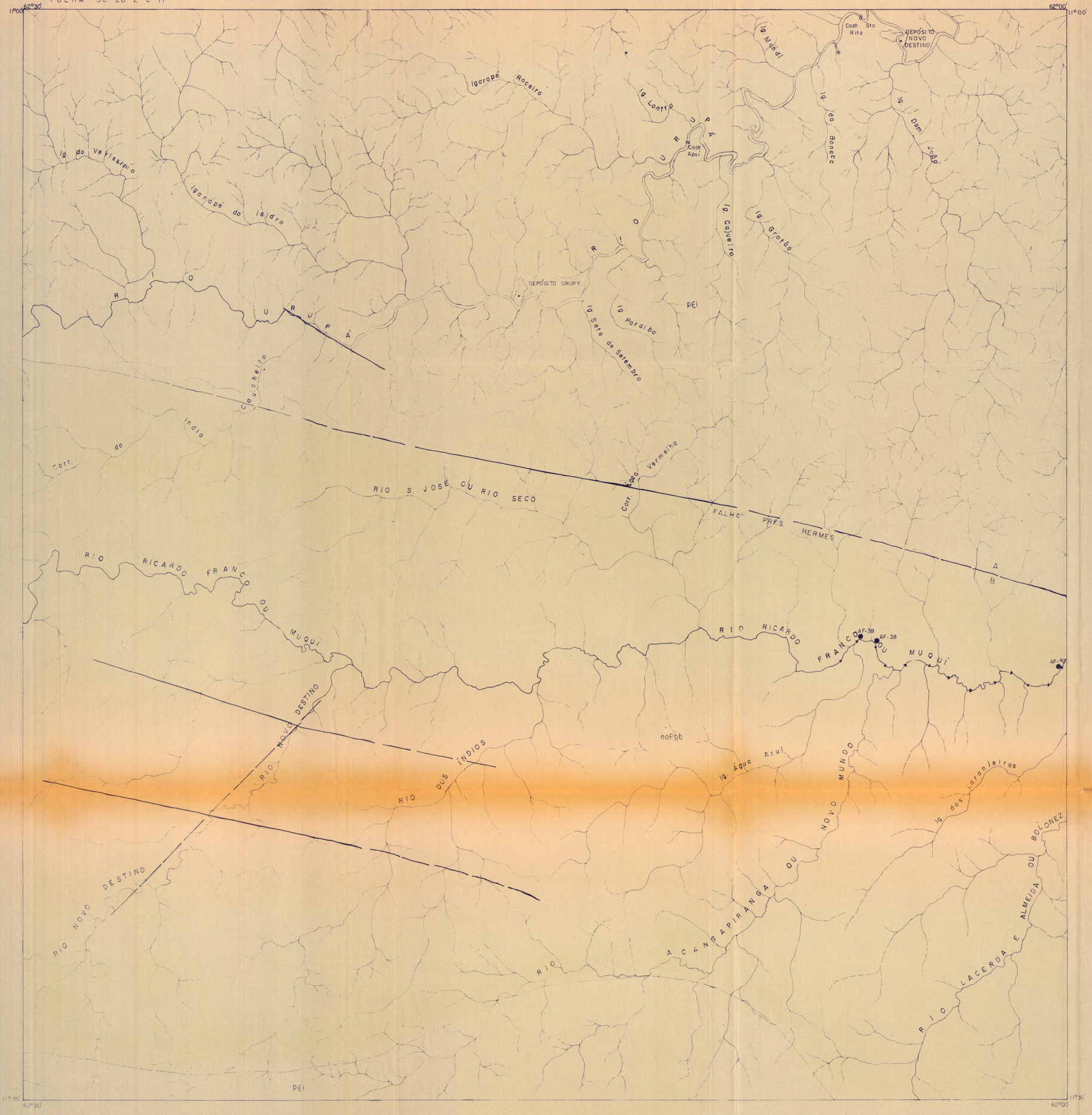
A N E X O 2

MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA DA FOLHA SC.20-Z-C-II

CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

FOLHA SC-20-Z-C-II



CONVENÇÕES

Geológicas

Amostra de Rocha Analisada

Caminhamento de barco

Contato geológico aproximado

Falha aproximada

Falha definida

eoPpb — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados), calcários dolomíticos, folhelhos marrons e/os esverdeados micáceos e arenitos arcoseanos marrons micáceos

pЄi — Rochas pré-cambrianos pertencentes as unidades: Complexo Basal, Grupo Uatumã, Formação Mutum Paraná, Formação Palmeiral e Complexo Anorogênico Rondoniense

Cartográficas

Rio

Cachoeira

(Ig. - Igarapé)

Drenagem intermitente

Povoado

NM NV

7°

1975
VARIAÇÃO ANUAL
10'

Recobrimento aerofotográfico realizado no período 1964/1965 na esc. 1:70.00
planimetria baseada em Mosaico aerofotográfico semi-controlado apoiado em pontos astronômicos
sistema de Projeção U.T.M. fuso de 6° meridiano central do fuso 63°

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL

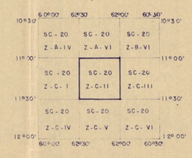
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA

ESCALA 1:100.000

2km 0 2 4 6km

1980

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO
TÉCNICO RESPONSÁVEL
Aurelio F. de Freitas (AF)

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO
RELATÓRIO FINAL
FOLHA SC-20-Z-C-II
ANEXO 2
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA
ESCALA 1:100.000

CPRM

A N E X O 3

MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA DA FOLHA SC.20-Z-C-III

CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

FOLHA SC-20-Z-C-III

62°00' 61°30' 11°00' 11°30'

Corr. da Chuva
lg. Cojubim
lg. do 17
lg. do 19
lg. Conceição
Cach. do S
RIO
Igarapé Bandeira
Corr. Bandeira Preta
Preta
DEZESSETE
Cach. Bandeira Branca
Bandeira Branco
BR-364
JIPARANÁ
lg. Bandeira
lg. do Leitão
lg. Palhau
Corr. do Trinta
Igarapé
SERINGAL TRINTA
lg. Primavera
Cach. Primavera
PRESIDENTE MEDICI
Igarapé Leitãozinho
Corr. Belém
lg. Taboca
Igarapé do Nove
FAZ. URUDÁ
Igarapé dos Patos
Cach. dos Patos
Cach. Chapeu de Sol
Corr. Iracema
A
B
FAZENDA PRESIDENTE HERMES
RIO RICARDO FRANCO
AF-41
AF-42
MJ-01
COL. TAMANDUÁ
FALHA PRES. HERMES
RIO LACERDA E ALMEIDA
COL. MANOEL ANSELMO
RIO LUIS
FAZ. HORIZONTE
Corrego Três de Novembro
eoPpb
Corrego do Cotou
Ribeirão Aurichá
Rib Aurichá
Uncurizal
D'ALINCOURT OU PALHA
Corrego
PARAIBÃO
FAZ. FÉ EM DEUS
RIO
SERINGAL DOS BORGES
Corrego do Macaco
ROLIM DE MOURA
lg. dos Borges
Igarapé Grade ou
Igarapé do Ouro
Igarapé Cuatás
Igarapé Rancador
Igarapé Lages
Igarapé do Escorrega
RIO
AF-43
Corr. Espigão
ESPIGÃO
BR-364
CASTANHAL
JIPARANÁ
SDuc
Cach. Topsi
AF-44
AF-45
AF-46
& PIÃO
lg. Jatuarana
FAZ. S. JOSE
CARAZAL
lg. do Ouro
eoPpb
lg. Gaivota
lg. Atela Branca
Rib Riachuelo
Esquerdo do Riachuelo
lg. Biju
lg. 15 de Janeiro
lg. do Salvia
Igarapé Jacamim
Igarapé Macacheira
lg. Jatobá
Pedra Branca
pEi

CONVENÇÕES

Geológicas

- Amostra de Rocha Analisada
- Caminhamento de Carro
- Caminhamento de Barco
- Contato geológico aproximado
- Falha aproximada
- Falha encoberta
- Falha definida

SDuc — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados),arenitos lito feldspáticos,grauvacas,siltito carbonoso,siltitos vermelhos micáceos,lamitos vermelho tijolo e arenitos ortoquartzíticos.

eoPpb — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados), calcarios dolomíticos,folhelhos marrons e/os esverdeados micáceos e arenitos arcoseanos marrons micáceos.

pEi — Rochas pré-cambrianas pertencentes as unidades: Complexo Basal,Grupo Uatumã,Formação Mutum Paraná, Formação Palmeiral e Complexo Anorogênico Rondoniense.

Cartográficas

- Rio
- Cachoeira
- (lg. - Igarapé)
- Drenagem intermitente
- Estrada
- Povoado
- Limite da área sugerida para pesquisa

N.M N.V

7°W

1975
VARIAÇÃO ANUAL
10' W

Recobrimento aerofotográfico realizado no periodo 1964/1965 na esc. 1:70.000
planimetria baseada em Mosaico aerofotográfico semi-controlado apoiado em pontos astronômicos
sistema de Projeção U.T.M fuso de 6° meridiano central do fuso 63°

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

62°30' 60°30' 11°00' 12°00'
AMAZONAS
T. F. DE RONDÔNIA
MATO GROSSO
Guaporé
Mamoré
BOLÍVIA

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL

MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA

ESCALA 1:100.000

2km 0 2 4 6km

1980

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

SC-20 Z-A-V	SC-20 Z-A-VI	SC-20 Z-B-IV
SC-20 Z-C-II	SC-20 Z-C-III	SC-20 Z-D-I
SC-20 Z-C-V	SC-20 Z-C-VI	SC-20 Z-D-IV

62°30' 62°00' 61°30' 60°30' 10°30' 11°00' 11°30' 12°00'

CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO
TÉCNICO RESPONSÁVEL
Aurelio F. de Freitas (AF).

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO
RELATÓRIO FINAL
FOLHA SC-20-Z-C-III
ANEXO 3
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA
ESCALA 1:100.000

3

CPRM

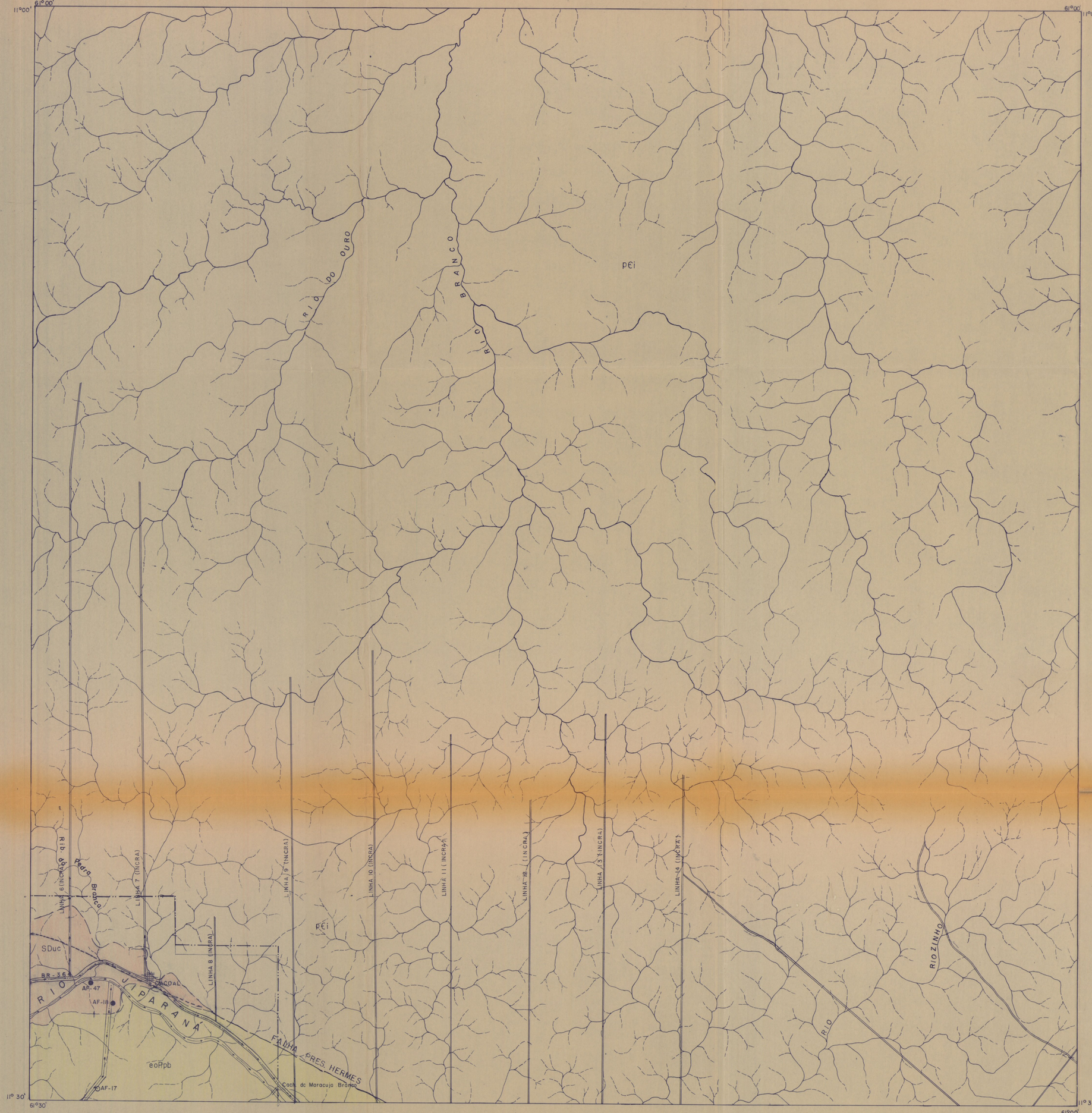
A N E X O 4

MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA DA FOLHA SC.20-Z-D-I

CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

FOLHA SC-20-Z-D-I



CONVENÇÕES

Geológicas

⊙ Estação com afloramento descrito

● Amostra de Rocha Analisada

Caminhamento de barco

Caminhamento de Carro

Contato geológico aproximado

Falha aproximada

Falha encoberta

SDuc — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados), arenitos lito feldspáticos, grauvacas, siltitos carbonosos, siltitos vermelhos micáceos, lamitos vermelho tijolo e arenitos ortoquartzíticos.

eoPpb — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados), calcários dolomíticos, folhelhos marrons e/os esverdeados micáceos e arenitos arcoseanos marrons micáceos.

pEi — Rochas pré-cambrianas pertencentes as unidades: Complexo Basal, Grupo Uatumã, Formação Mutum paraná, Formação Palmeiral e Complexo Anorogênico Rondoniense.

Cartográficas

Rio

Cachoeira

(Ig. - Igarapé)

Drenagem intermitente

Estrada

Vila

Limite da área sugerida para pesquisa

NM NV

7° W

1975
VARIAÇÃO ANUAL
10' W

Recobrimento aerofotográfico realizado no período 1964/1965 na esc. 1:70.000 planimetria baseada em Mosaico aerofotográfico semi-controlado apoiado em pontos astronômicos.
sistema de Projeção U.T.M fuso de 6° meridiano central do fuso 63°

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL

MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA

ESCALA 1:100.000

2km 0 2 4 6km

1980

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO
TÉCNICO RESPONSÁVEL
Aurelio F. de Freitas (AF)

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO
RELATÓRIO FINAL
FOLHA SC-20-Z-D-I
ANEXO 4
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA
ESCALA 1:100.000

CPRM

A N E X O 5

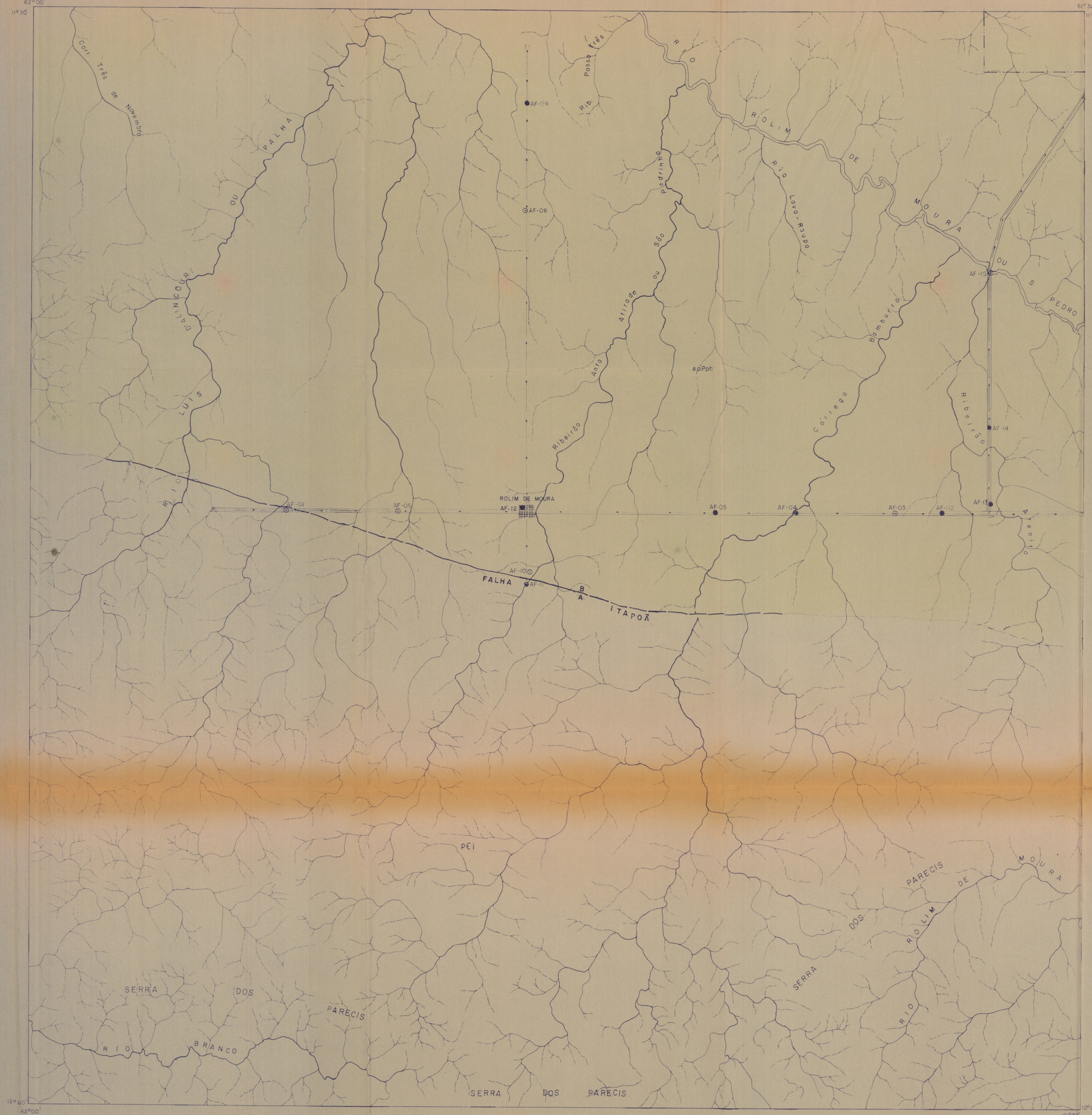
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA DA FOLHA SC.20-Z-C-VI

NE 7530.0210.0343

CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

FOLHA SC-20-Z-C-VI



CONVENÇÕES

Geológicas:

- Estação com afloramento descrito
- Amostra de Rocha Analisada
- Caminhamento de Carro
- Contato geológico aproximado
- Falha definida
- Falha aproximada

eoPpb — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados), calcários dolomíticos,folhelhos marrons e/os esverdeados micáceos e arenitos arcoseanos marrons micáceos

PEi — Rochas pré-cambrianas pertencentes as unidades: Complexo Basal,Grupo Uatumã,Formação Mutum Paraná, Formação Palmeiral e Complexo Anorogênico Rondoniense.

Cartográficas

- Rio
- Cachoeira
- (Ig. - Igarapé)
- Drenagem intermitente
- Estrada
- Vila
- Limite da área sugerida para pesquisa

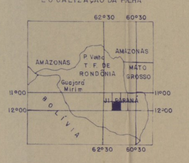
N.M. N.V.

7° W

19,7°
VARIAÇÃO ANUAL
10' W

Recobrimento aerofotográfico realizado no período 1964/1965 na esc. 1:70.000 planimetria baseada em Mosaico aerofotográfico semi-controlado apoiado em pontos astronômicos sistema de Projeção U.T.M. fuso de 6° meridiano central do fuso 63°

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL

MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA

ESCALA 1:100.000

2 km 0 2 4 6km

1980

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

TÉCNICO RESPONSÁVEL

Aurélio F. de Freitas (AF)

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO
RELATÓRIO FINAL
FOLHA SC-20-Z-C-VI
ANEXO 5
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA
ESCALA 1:100.000

CPRM

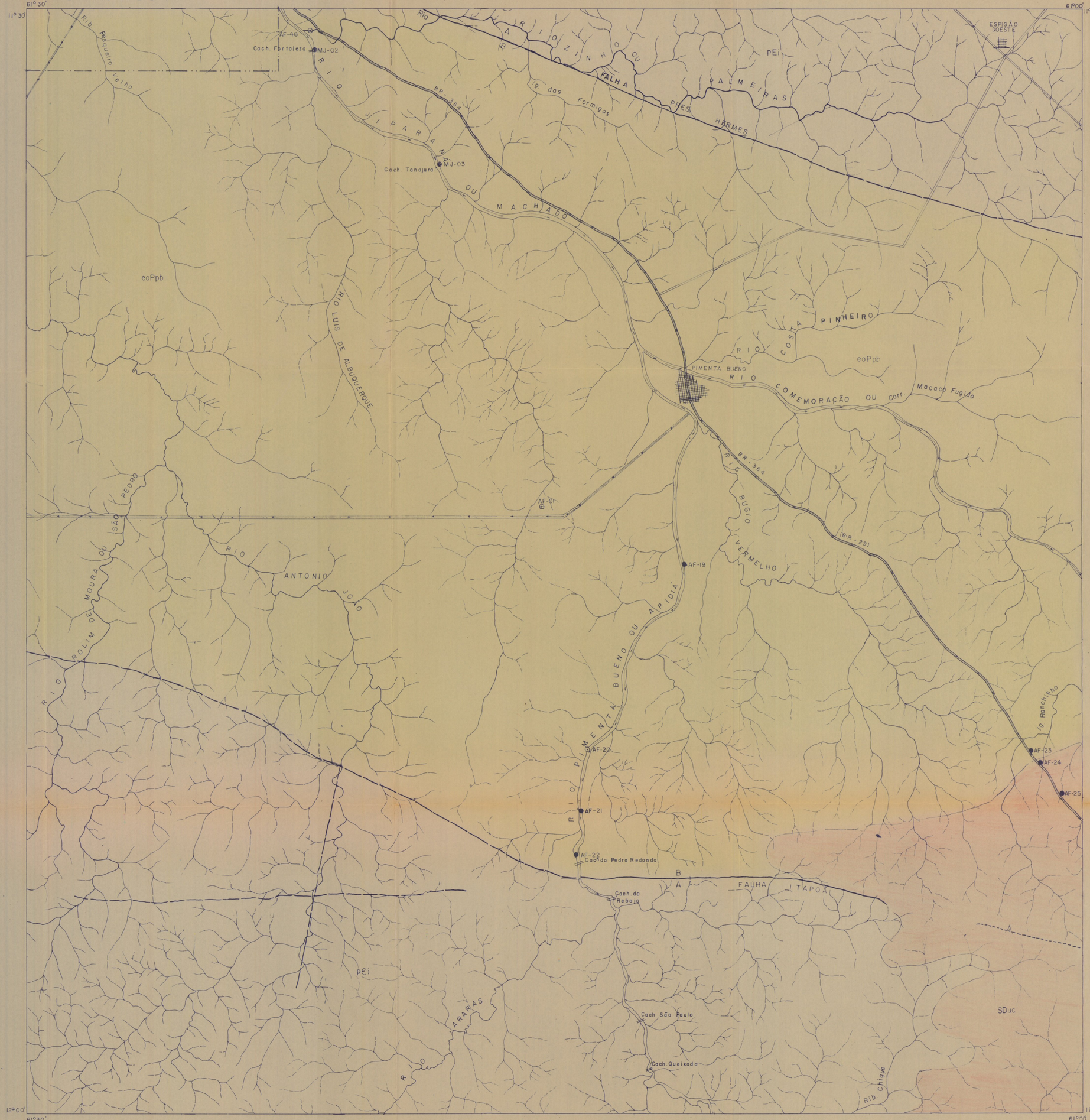
A N E X O 6

MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA DA FOLHA SC.20-Z-D-IV

CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

FOLHA SC-20-Z-D-IV



CONVENÇÕES

Geológicas

- Estação com afloramento descrito
- Amostra de Rocha Analisada
- Contato geológico aproximado
- Caminhamento de barco
- Caminhamento de Carro
- Falha aproximada
- Falha encoberta
- Falha definida

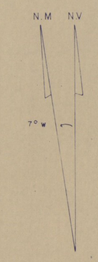
SDuc — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados),arenitos lito feldspáticos, grauvacas,siltitos carbonosos,siltitos vermelhos micáceos,lamitos vermelho tijolo e arenito ortoquartzíticos

eoPpb — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados) calcários dolomíticos,folhelhos marrons e/os esverdeados micáceos e arenitos arcoseanos marrons micáceos.

pEi — Rochas pré-cambrianas pertencentes as unidades: Complexo Basal,Grupo Uatumã,Formação Mutum Paraná, Formação Palmeiral e Complexo Anorogênico Rondoniense.

Cartográficas

- Rio
- Cachoeira
- (Ig. - Igarapé)
- Drenagem intermitente
- Estrada
- Vila
- Limite da área sugerida para pesquisa



6

Recobrimento aerofotográfico realizado no período 1964/1965 na esc. 1:70.000 planimetria baseada em Mosaico aerofotográfico semi-controlado apoiado em pontos astronômicos sistema de Projeção U.T.M fuso de 6° meridiano central do fuso 63°

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL

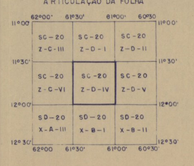
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA

ESCALA 1:100.000

2km 0 2 4 6km

1980

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO
TÉCNICO RESPONSÁVEL
Aurelio F. de Freitas (AF)

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO
RELATÓRIO FINAL
FOLHA SC-20-Z-D-IV
ANEXO 6
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA
ESCALA 1:100.000

CPRM

A N E X O 7

MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA DA FOLHA SC.20-Z-D-V

CIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

FOLHA SC-20-Z-D-V

61°00' 60°30' 11°30' 12°00'

CONVENÇÕES

Geológicas

- Amostra de Rocha Analisada
- Caminhamento de Carro
- Caminhamento de Barco
- Caminhamento a pé
- Contato geológico aproximado
- Falha aproximada
- Falha encoberta
- Falha definida

SDuc — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados), arenitos, lito feldspáticos, grauvacas, siltitos carbonosos, siltitos vermelhos micáceos, jamitos vermelho tijolo e arenitos ortoquartzíticos.

eoPpb — Conglomerados polimíticos (Fanglomerados) calcários dolomíticos, folhelhos marrons e/os esverdeados micáceos e arenitos arcoseanos marrons micáceos

pEi — Rochas pré-cambrianas pertencentes as unidades: Complexo Basal, Grupo Uatumã, Formação Mutum Paraná, Formação Palmeiral e Complexo Anorogênico Rondoniense.

Cartográficas

- Rio
- Cachoeira
- (Ig. - Igarapé)
- Drenagem intermitente
- Estrada
- Povoado

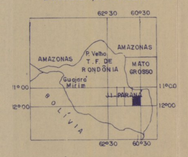
N.M N.V

7°W

1975
VARIAÇÃO ANUAL
10'W

Recobrimento aerofotográfico realizado no período 1964/1965 na esc. 1:70.000
planimetria baseada em Mosaico aerofotográfico semi-controlado apoiado em pontos astronômicos
sistema de Projeção U.T.M. fuso de 6° meridiano central do fuso 63°

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO

RELATÓRIO FINAL

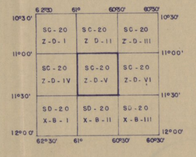
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA

ESCALA 1:100.000

2km 0 2 4 6km

1980

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO
TÉCNICO RESPONSÁVEL
Aurelio F. de Freitas (AF)

PROSPECTO CARVÃO EM PIMENTA BUENO
RELATÓRIO FINAL
FOLHA SC-20-Z-D-V
ANEXO 7
MAPA DE SÍNTESE GEOLÓGICA
ESCALA 1:100.000