MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO MANGANÊS NAS SERRAS DA PROVIDÊNCIA E SARGENTO PAIXÃO

RELATÓRIO DE COMPILAÇÃO E ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA

Djalma Xavier de Lacerda

CPRM
SUREMI
SEDOTE
I-96
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 559-S
N.º de volumes: 1 V.: —
OSTENSIVO
PHL-011462

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISA

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO VELHO

1976

PROJETO MANGANÊS NAS SERRAS DA PROVIDÊNCIA E SARGENTO PAIXÃO

Chefe do Projeto — *Djalma Xavier de Lacerda*

Equipe Executora — *André M. Gutierrez Laguna*

Cândido Reinaldo Vilas Boas

Edson Gaspar Martins

Manoel Pedro Tuller

Reinaldo Sure Soeiro

Colaboração Especial — *Luiz Moacyr de Carvalho*

CPRM

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho, denominado Relatório de Compilação e Análise Bibliográfica do Projeto Manganês nas Serras da Providência e Sargento Paixão, constitui a parte do Relatório Preliminar desse Projeto dedicada a pesquisa bibliográfica.

Este trabalho é apresentado em apenas um volume, constituindo essencialmente uma síntese da evolução dos conhecimentos geológicos, cadastramento bibliográfico e mineral de áreas de interesse do Projeto.

Dois anexos o acompanham: o mapa índice de referências bibliográficas e o de ocorrências minerais.

Os trabalhos foram desenvolvidos sob a coordenação do Chefe do Projeto, geólogo Djalma Xavier de Lacerda, e supervisionado pelo geólogo Luiz Moacyr de Carvalho, Coordenador de Recursos Minerais da Superintendência Regional de Porto Velho.

CPRM

SUMÁRIO

Pág.

1. INTRODUÇÃO 1

1.1 - Considerações Gerais 1

1.2 - Metodologia 2

2. EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS 4

3. CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO 10

3.1 - Resumo dos Trabalhos 10

3.2 - Índice Bibliográfico 53

3.3 - Listagem dos Trabalhos não Consultados 58

4. CADASTRAMENTO MINERAL 67

4.1 - Recursos Minerais da Área 67

4.1.1 - Comentários Gerais 67

4.1.2 - Principais Ocorrências 68

4.2 - Cadastramento Mineral 71

5. ANEXOS

Anexo I - Mapa Índice de Referências Bibliográficas

Anexo II - Mapa Índice de Ocorrências Minerais

CPRM

1. - INTRODUÇÃO

1.1 - Considerações Gerais

Os trabalhos de campo realizados pela equipe do Projeto RADAMBRASIL revelaram ocorrências de manganês e ferro nas rochas metassedimentares do Grupo Beneficente (?), as quais apresentam-se cortadas por granito do tipo rapakivi que, até o momento, é correlacionado com os complexos anorogênicos vulcano-plutônicos mineralizados em cassiterita do Território Federal de Rondônia.

Constatou-se, ainda, uma anomalia radiométrica no contato granito-metassedimento, o que, somado às excelentes perspectivas metalogenéticas representadas pela posição do corpo intrusivo face ao atual nível de erosão e ocorrências ferro-manganesíferas, levou o DNPM a interessar-se pelo estudo da área.

A partir de anteprojeto elaborado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral/Divisão de Geologia Mineral DNPM/DGM e em atendimento à Solicitação de Serviço nº 065/75, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através de sua Superintendência Regional de Porto Velho, elaborou a programação detalhada e previsão orçamentária dos serviços geológicos a serem desenvolvidos nas áreas do denominado Projeto Manganês nas Serras da Providência e Sargento Paixão.

O DNPM, após análise daquele documento, instituiu a Solicitação de Serviço nº 021/76 autorizando a CPRM-SUREG/PV a elaborar e confeccionar o presente trabalho.

O Projeto objetiva fundamentalmente obter as seguintes informações:

- levantamento geológico das áreas compreendidas pelos polígonos I e II, na densidade de informações da escala 1:100.000;

- delimitação das áreas de ocorrências de manganês e ferro ao longo das Serras da Providência e Sargento Paixão;

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

- estudo do aproveitamento geo-econômico das áreas;

- cadastramento das ocorrências minerais;

- reconhecimento radiométrico, mediante a realização de perfis, utilizando-se aparelho portátil.

O Projeto Manganês nas Serras da Providência e Sargento Paixão abrange uma área total de 4.680 km^2, subdividida em dois polígonos: o polígono I com 2.690 km^2 e o polígono II com 1.990 km^2.

Esses polígonos têm seus vértices delimitados pelas seguintes coordenadas geográficas:

Polígono I

A_1 - 10°20'S e 61°50'W
B_1 - 10°20'S e 61°30'W
C_1 - 11°00'S e 61°30'W
D_1 - 11°00'S e 61°50'W

Polígono II

A_2 - 10°45'S e 61°20'W
B_2 - 10°45'S e 61°00'W
C_2 - 10°40'S e 61°00'W
D_2 - 10°40'S e 60°45'W
E_2 - 11°00'S e 60°45'W
F_2 - 11°00'S e 61°20'W

1.2 - Metodologia

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir de consulta à biblioteca da SUREG/PV, a órgãos regionais e locais e aos fichários do Setor de Documentação da CPRM-SEDOTE.

As referências bibliográficas obedeceram ao disposto pela Instrução Técnica 29 da CPRM, elaborada com base na PNB - 66 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Para cada obra resumida, procura-se extrair, concisa e seletivamente, o que de mais significativo o autor apresen

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

ta em relação à área do Projeto.

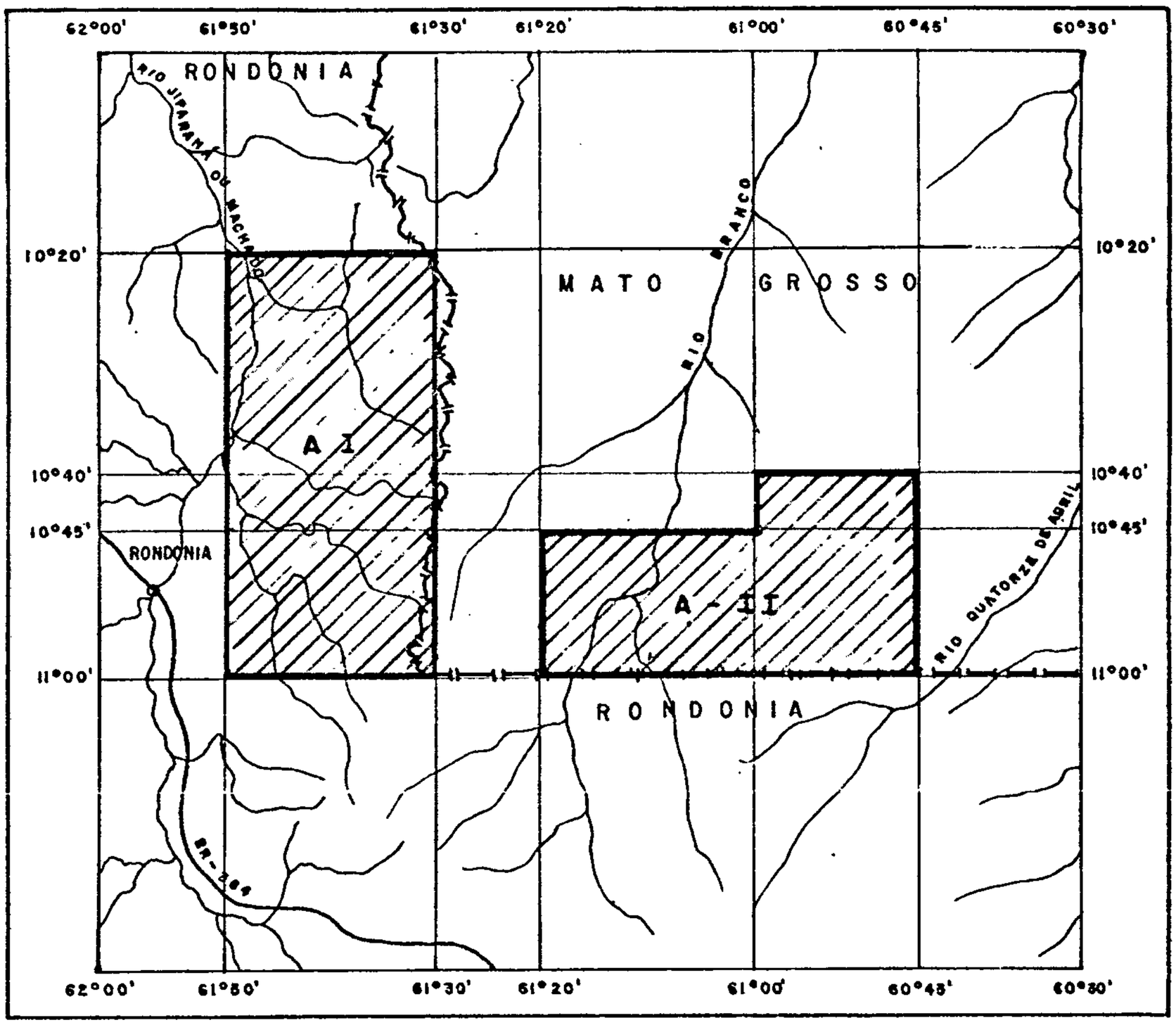
Esta análise bibliográfica visa essencialmente a constituir um complemento daquela efetuada pelos projetos Noroeste de Rondônia, Sudeste de Rondônia e Sulfetos de Abunã. Desta forma, elaboraram-se apenas os resumos de trabalhos de interesse direto do Projeto e daqueles não constantes nos relatórios dos projetos acima mencionados.

Para facilitar o acesso ao acervo bibliográfico conhecido, foi feita uma listagem em ordem alfabética por autor dos trabalhos não consultados onde, além desses trabalhos, constam os já cadastrados naqueles referidos projetos.

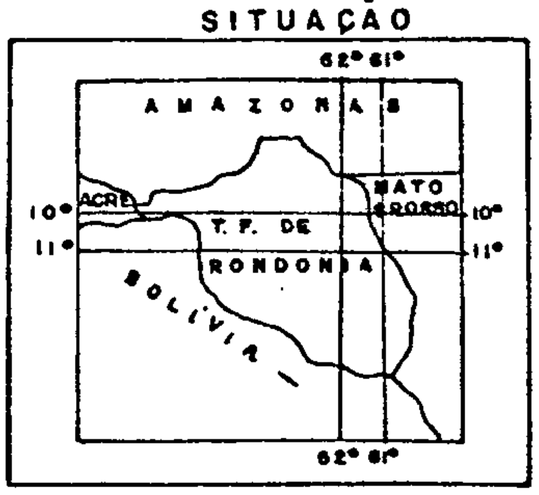
CPRM

PROJETO MANGANÊS

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



SITUAÇÃO



ESCALA 1:1.500.000

1.976

FOLHAS 1:100 000

ÁREA - 1

Folha - SC. 20 - Z - A - III
Folha - SC. 20 - Z - A - VI

ÁREA - 2

Folha - SC. 20 - Z - B - IV
Folha - SC. 20 - Z - B - V

AREA DO PROJETO

FIG. 01

2. - EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS GEOLÓGICOS

A área do Projeto Manganês nas Serras da Providência e Sargento Paixão apresenta-se carente de informações geológicas, haja visto o número reduzido de incursões ao longo dos rios que cortam a região, principais vias de acesso à área.

Alguns trabalhos de âmbito local foram desenvolvidos, a partir de 1966, visando essencialmente as mineralizações de cassiterita em Rondônia.

Os primeiros trabalhos geológicos de caráter regional referentes ao Território Federal de Rondônia e que apresentam algum interesse ao Projeto em apreço datam de 1874.

Aqui são apresentados estes trabalhos, em seqüência cronológica, seguidos de uma sucinta análise.

FRANZ, K.L (1874), trabalho de caráter geológico geral, no qual o autor faz referências ao aspecto tectônico do Território Federal de Rondônia.

PINKAS, J (1887) faz referência aos tipos litológicos que ocorrem no rio Madeira, abordando também suas condições de navegabilidade.

EVANS, J.W (1906) aborda alguns aspectos fisiográficos dos rios Madeira, Mamoré e Guaporé e ocorrências de arenito ferruginoso nas margens do rio Madeira e gnaisse nas cachoeiras do Ribeirão e do Caldeirão do Inferno.

PINHEIRO, M.T da C (1910) explorou o rio Jaci-Paraná, onde extraiu importantes dados de fisiografia e condições de navegabilidade.

RONDON, C.M da S (1915), no terceiro volume do seu segundo relatório parcial 1911/1912, cita ocorrências de ouro num dos afluentes do rio Veado Preto e de basaltos nas proximidades da cachoeira 15 de Novembro.

OLIVEIRA, E.P de (1915) foi o primeiro a descrever o Arenito Parecis. Apresenta dados litológicos e localiza diver

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

sos afloramentos.

MORITZ, F (1916) faz referências a basalto nas proximidades da cachoeira 15 de Novembro, no rio Apidiã.

OLIVEIRA, E.P de (1915-1918) refere-se às rochas cristalinas (granitos e riolitos), sedimentares pré-devonianos, sedimentares cretáceas (arenitos, arcózios e conglomerados) e minerais úteis (ferro e gipsita) na região entre os rios Jiparaná e Guaporé.

OLIVEIRA, E.P de (1935) faz menção às madeiras fósseis encontradas no Planalto dos Parecis, as quais foram examinadas pelo Dr. DEBRY, que as classificou como pertencentes à classe dos gymnospermas e família das coníferas. O autor faz ainda a distinção litológica e paleontológica entre os arenitos Parecis e Bauru, ambos cretáceos, sendo este último inferior.

PAULA, A.R (1940) cita as formações quaternárias no rio Guaporé que passam ao arqueano nos afluentes da margem direita que nascem nas vertentes da serra dos Parecis. Localiza as ocorrências de ouro de Urucumacuan, fazendo referências, também, às aluviões diamantíferas.

DEQUECH, V (1942), trabalho de reconhecimento, onde são citados o Arenito Parecis, diabásio, micaxistos, quartzitos, anfibolitos, arenitos feldspáticos, granito gnaisse, arenitos vermelhos e folhelhos vermelhos.

FROTA, J.S (1942), resumo histórico das ocorrências e explorações de minerais nos vales do Guaporé, Pacaás Novos e Corumbiara, Pimenta Bueno e Barão de Melgaço.

DEQUECH, V (1943), histórico de uma expedição às ocorrências auríferas e diamantíferas de Urucumacuan, noroeste de Mato Grosso. Aborda três aspectos distintos da fisiografia: campos cerrados - típico no Planalto dos Parecis; mata tropical - banhada pelo rio Apidiã ou Pimenta Bueno; e campo. Faz também referências aos Arenitos Parecis (Cretáceo); Diabásio (correlacionável com o *"Trapp"* do Paraná); Folhelho

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

Vermelho (Permiano); Anfibolitos; Micaxistos; Quartzitos e Filitos, correlacionáveis à série Minas; e Gnaisse de idade arqueana.

GUIMARÃES, F.M.S (1944) divide o Território Federal de Rondônia em quatro regiões naturais:

- Planície Amazônica - terrenos terciários da Planície Amazônica;
- Encosta Setentrional do Planalto Brasileiro - embasamento cristalino;
- Chapada dos Parecis - extensa chapada existente entre os Estados de Goiás e Mato Grosso;
- Vale do Guaporé - planície aluvial do Guaporé.

BRASIL - Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de de Nível Superior (CAPES), estudo sócio-econômico do Território Federal de Rondônia. Cita ocorrências de diamante no distrito de Vila de Rondônia, na localidade de Fortaleza, hematita e magnetita em Vila Rama Rama e cassiterita em "Oriente".

ALMEIDA, F.F.M & FILHO, N.V.N (1959), Reconhecimento Geológico no rio Aripuanã. Este rio corta unidades litológicas do Pré-Cambriano, Cambro-Ordovinciano, Permo-Triásico (?) e Cenozóico. Pela primeira vez, foram propostas as denominações: Grupo Beneficente (quartzitos e ardósias); Formação Dardanelos (tufos arenitos, arenitos e siltitos); e Formação Prainha (sedimentos arenosos e siltitos).

LJUNGGREN, P (1964), são feitas considerações quanto a gênese e associação mineral da cassiterita de Rondônia e da Bolívia, esta associada à turmalina e aquela ao topázio.

KLOOSTERMAN, J.B (1966), o complexo ígneo de São Lourenço faz parte de um "campo de granitos subvulcânicos", constituindo os granitos tardios de Rondônia. Sua situação geológica sugere uma relação com o vulcanismo associado à Formação Uatumã. Ricas mineralizações de cassiterita estão asso-

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

ciadas com os biotita-granitos.

PRIEM, H.N.A *et alii* (1966), as mineralizações de estanho relacionam-se com intrusões de granitos que cortam rochas metamórficas. O Granito Santa Maria foi datado como tendo uma idade de 940 ± 20 m.a. Os granitos estaníferos de Rondônia podem ser relacionados com a Orogênese Grenville, 950 ± 60 m.a.

SAYÃO LOBATO *et alii* (1966), o trabalho, denominado Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia, foi realizado no período de 1964 a 1966. Foi estabelecida a seguinte estratigrafia para a região: Pré-Cambriano CD, gnaisses, migmatitos e anfibolitos; Pré-Cambriano B, quartzitos e filitos (Formação Mutum-Paraná); Pré-Cambriano A (?), arcózios e conglomerados (Formação Palmeiral); Mesozóico-Cretáceo (?), arenitos, siltitos e folhelhos (Formação Parecis); Latossolo Terciário e Sedimentos Quaternários. O granito e granito pórfiro foram colocados logo acima da Formação Palmeiral.

Neste trabalho, o autor cita ocorrências de manganês no km 20 da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, numa faixa que vai do km 120 ao km 130 da mesma estrada e nas cabeceiras do igarapé Manoel Correia, Bandeira e Jupari.

KLOOSTERMAN, J.B (1967), os complexos anelares de rochas ácidas que ocorrem na Província Estanífera de Rondônia são correlacionados com estruturas vulcânicas existentes nas Ilhas Britânicas, Nova Inglaterra, Nigéria e em outras partes da África.

KLOOSTERMAN, J.B (1968), a grande semelhança da Província de Rondônia com os *"Younger Granites"* da Nigéria é comprovada pelo tamanho, forma e distribuição dos corpos, assim como pela semelhança estrutural, petrográfica das mineralizações estaníferas.

CANINÉ, J.M.M & KUYUMJIAN, R.M (1969) constatam ocorrência de ouro no igarapé Aruão e rio Machado. Mencionam a

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

garimpagem de diamante no rio Machado.

KLOOSTERMAN, J.B (1969), semelhanças tectônicas, petrográficas e mineralógicas entre as ocorrências de estanho da Nigéria do Norte e Central com as de Rondônia e do Amapá, respectivamente.

LASA - Engenharia e Prospecção S/A (1972), trabalho geológico de caráter regional, dividido em 4 áreas:

A - porção meridional do município de Lábrea; B e D - cidades de Humaitá, Manicoré, Novo Aripuanã e Aripuanã; C - Estado de Mato Grosso. Na área B/D, o autor fala do Grupo Beneficente, constituído por quartzitos, folhelhos e ardósias. Estas rochas possuem índice de metamorfismo de baixo grau e mineralizadas em sulfetos com impregnações de turmalina.

BRAUN, O.P.G (1973) assinala os principais aspectos estruturais e tectônicos do "Escudo Amazônico" e o seu relacionamento com os sistemas orogênicos limítrofes. Alguns autores consideram os Escudos Brasileiro e Guianense (Caribeano) como sendo independentes; entretanto, não existem evidências desta dualidade. Nota-se, pelo contrário, similaridade em ambos os lados da sinéclise Amazônica, tanto litoestratigráfica como estrutural e até geocronologicamente, dando idéia de um escudo Pré-Cambriano perfeitamente coeso.

SOUZA, E.C *et alii* (1975) executaram o Projeto Noroeste de Rondônia, onde foram feitas modificações na estratigrafia de Rondônia. Os granitos estaníferos, que até aqui eram considerados mais jovens que a Formação Palmeiral, passaram a ocupar uma posição mais baixa na coluna. Os arenitos da Serra dos Pacaás Novos, que eram considerados como pertencentes à Formação Parecis, passaram a fazer parte da Formação Palmeiral. Caracterizaram a Formação Mutum-Paraná como sendo uma seqüência vulcanoclástica metamorfisada. Citam ocorrências de manganês associado aos sedimentos arcozianos da Formação Palmeiral, ocorrências de ferro associadas com rochas do Complexo Basal em nódulos e em disseminações e len-

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

tes de hematita compacta intercaladas na Formação Mutum-Paraná.

CARVALHO, L.M de *et alii* (1975) elaboraram o relatório preliminar do Projeto Sudeste de Rondônia. A análise fotogeológica permitiu a identificação de doze unidades constituídas por gnaisses, migmatitos, anfibolitos, granitos, quartzitos, arcózios, conglomerados e arenitos, siltitos, sequência vulcanoclástica, tilitos, sedimentos laterizados e aluviões.

ROMANINI, S.J & PINTO FILHO, F.P (1975), no relatório da Folha SC.20-Z-D do Projeto Sudeste de Rondônia, fazem referências à ocorrência de manganês, em blocos, nas cabeceiras do igarapé do Espelho, afluente do rio Félix Fleury.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

3. - CADASTRAMENTO BIBLIOGRÁFICO

3.1 - Resumo dos Trabalhos

CPRM

LISBOA, M.A.R - Relatório Preliminar sobre as Jazidas de Minérios de Manganês e Ferro de Urucum (Mato Grosso - Brasil). Rio de Janeiro, DNPM - DFPM, Bol. 62, 1918. 81p. il.

RESUMO

A região de Corumbá como unidade geológica abrange grande porção de Mato Grosso e parte oriental da Bolívia (Pantanal do Rio Paraguai e Chaco Boliviano). O Chaco é inundado anualmente numa área de 450 x 250 km. As montanhas que se erguem ao sul de Corumbá constituem o maciço de Urucum. As montanhas em blocos são produto de deslocamentos verticais e esforços tangenciais, que produziram curvamentos nos sedimentos. As direções preferenciais do sistema de falhamento são 30°NE e 50°NW. A coluna estratigráfica da região distribui-se com certa insegurança, pelos sistemas Arqueano, Algonquiano, Cambriano, Ordovinciano ou Siluriano, Triássico e terrenos cenozóicos. Destaca-se a Formação Raizama pertencente à Série Jacadigo (Silurian no ?) por conter os depósitos ferríferos e manganesíferos em arenito conglomerático ferruginoso. No morro de Urucum, nesta Formação, a seqüência de baixo para cima é a seguinte: 3,90 m - bom minério de manganês, psilomelana, cujas camadas mergulham de 12 a 60° para NE; 40 m - minério de ferro com leitos arcozianos; 1,50 m - bom minério de manganês, psilomelana; 350 a 400 m - minério de ferro, tendo estrutura laminada, intercalando com sedimentos ferríferos, silicosos, jaspilíticos, entremeados leitos delgados de bom minério de ferro. O autor faz referência sobre mapeamento de detalhe das jazidas, coluna cronoestratigráfica completa, histórico de desenvolvimento sócio-econômico, assim como várias ilustrações e perfis geológicos da região.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

BARBOSA, O - Estudo de Rochas da Região de Nova Lima, Minas Gerais. *In*: GUIMARÃES, D - Contribuição ao Estudo da Origem dos Depósitos de Minério de Ferro e Manganês do Centro de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM-SFPM, 1935. 70p. Bol. nº 08, parte I, p.27 - 44.

RESUMO

De 1931 a 1933, o engenheiro Eugênio Bourdout Dutra executou, por conta do S. Vohn del Rey Gold Mining Co., três sondagens nas fraldas do Morro da Glória, fronteiro a Honório Bicalho, Estação da E.F.C.B. Neste trabalho, o autor descreve petrograficamente os testemunhos destas sondagens. Com o estudo microscópico das rochas do Morro da Glória, Mina do Morro Velho e Rio Acima, concluiu-se que elas sofreram dois grandes metamorfismos regionais epizonais, o primeiro logo após a deposição da Série Itacolomi e o segundo talvez *post* Série de Lavras. No primeiro, que foi mais intenso que o segundo, houve modificação profunda, estrutural e mineralógica, dos sedimentos originais. Trata-se de um metamorfismo regional propriamente dito. Estes sedimentos eram provavelmente argilosos, margosos e tufáceos, intercalando-se sem ordem de superposição certa; mais subordinadamente, apresentavam-se neste horizonte verdadeiros arenitos, de pequena espessura. Respondem pelas argilas e margas os filitos calcítico-dolomíticos. Pelos tufos, que não formavam por certo espessas camadas, mas, antes, se achavam mescladas com as argilas e margas, responde a presença da albita em toda a altura do horizonte. Não parece provável que existissem rochas vulcânicas intercaladas com os sedimentos argilo-margosos, pois, se assim acontecesse, dado o caráter da ação metamórfica que atingiu tais rochas, era plausível encontrarem-se estruturas residuais. Parece mais provável uma mistura quase constante dos sedimentos argilo-margosos com contribuições tufáceas de granulação predominantemente média a fina, verdadeira lama de vulcões subaquáticos, fato que devia ser banal naqueles tempos. O caráter batial dos sedimentos originais condiz com esta explicação. O rutilo, de freqüência tão constante nos xistos da Série de Minas e nos ora estudados no presente trabalho como caso particular, teve sua origem provavelmente na titanita e ilmetita dos tufos. A apatita, ocorre muito escassamente nos filitos, fala também em favor da hipótese de contribuição tufáceas, pois que não apresenta caracteres de produto de pneumatólise nos filitos. A turmalina é detrítica, ou foi recristalizada durante a primeira fase metamórfica. Dr. Djalma Guimarães (comunicação verbal) tem como certas duas fases mineralizantes, auríferas, no Estado de Minas: uma *post* "Série Itacolomi" e outra Caledoniana, *post* "Série Bambuí".

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

GUIMARÃES, D - Gênese dos Depósitos de Minério de Ferro do Centro de Minas Gerais. *In*: - Contribuição ao Estudo da Origem dos Depósitos de Minério de Ferro e Manganês do Centro de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM-SFPM, 1935. 70p. Bol. nº 08, parte I, p. 4-25.

RESUMO

A gênese dos depósitos de minério de ferro do Centro de Minas foi discutida por Hussak, Leith e Harder, Chamberlain, O.R. de Albuquerque, B.V. Freyberg, E.A. Scheibe e outros. No horizonte médio da Série Minas (ou Formação Itabirítica) constituído por filitos, xistos metamórficos, calcário, quartzito, itabirito e camadas de óxido de manganês, ocorrem zonas filíticas e xistosas ricas em hematita. A Serra do Curral d'El Rey é constituída de rochas da Formação Itabirítica, mas nela predomina o Fácies Filítico. De Caetê a Santa Bárbara, o horizonte itabirítico assenta-se diretamente sobre o complexo cristalino. Na Serra do Curral, o itabirito ocorre em lentes intercaladas no xisto hematítico e clorítico completamente decomposto. A "Série de Minas" é constituída de rochas polimetamórficas. E. A. Scheibe, discutindo a Formação do Itabirito, levanta diversas objeções contra o seu aparente Fácies Nerítico. O itabirito é a rocha da Série de Minas que revela mais claramente os fenômenos de deformação por deslocamento tectônico. Este trabalho reúne ainda investigações microscópicas realizadas em material colhido nas sondagens de Juca Vieira, Caetê, Morro da Glória e, próximo de Honório Bicalho, Passagem e Mariana.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

GUIMARÃES, D - Gênese dos Depósitos de Minério de Manganês do Centro de Minas Gerais. *In*: - Contribuição ao Estudo da Origem dos Depósitos de Minério de Ferro e Manganês do Centro de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM-SFPM, 1935. 70p. Bol. nº 08, parte II, p. 45-70.

RESUMO

Depósitos de minério de manganês, em relação com epi-rochas, encontram-se ao longo do ramal de Ouro Preto, da Estrada de Ferro Central do Brasil. Em uma extensão de 40 km, ocorrem rochas epimetamórficas com camadas intercaladas de óxido de manganês, de calcário ferro-manganesífero, itabirito, xisto e filito manganesífero. Esta faixa de rochas metamórficas manganesíferas tem uma largura média de 20 km, e a camada de minério de manganês na Estação da Usina (km 501, Burnier) tem sua continuidade reconhecida na extensão de 8 km. A secção geológica nesta localidade, segundo Kilburn Scott, é: xistos decompostos, calcário, camadas de minério de ferro e manganês terrosos, camadas de minério de manganês, itabirito (Jacutinga), calcário cinzento e filito decomposto. A grafita, que em certos pontos é abundante, persiste no queluzito e outras rochas do distrito de Queluz e sua presença é sugestiva quanto ao modo de deposição dos sedimentos manganesíferos. A atividade bioquímica é, provavelmente, responsável pela precipitação seletiva dos óxidos de manganês e ferro. Enquanto os leitos ou camadas manganesíferas são frequentemente grafitosos, as camadas de minério de ferro até então têm se mostrado isentas de substâncias carbonosas. Na raiz da Serra do Caraça, Gorceix observou que os minérios de ferro (itabirito) chegam a conter 9% de óxido de manganês e em outros pontos, como no Taquaril, perto da cidade de Sabará, o teor em óxido de manganês ainda é mais elevado. O depósito de minério de manganês mais importante, relacionado com epi-rochas, é o de Burnier. A rocha manganesífera é pouco consistente, tem teor elevado em água e é constituída principalmente de pyrolusita, com proporção variável de psilomelana e braunita. Os depósitos de minério de manganês, em relação com meso-rochas distribuem-se em faixa relativamente estreita no distrito de Lafaiete (Queluz). Vários autores que têm estudado èstes depósitos de manganês estão de acordo que foram sujeitos a um enérgico metamorfismo de contato. Depois dos trabalhos de Harder, Von Freyberg e outros, não parece haver mais dúvidas quanto à formação dos sedimentos ferríferos e manganesíferos, pela deposição química ou bioquímica de vasa manganesífera e ferrífera. Segundo Hussak, as camadas de óxido de manganês teriam sido de carbonatos, alterados pelo metamorfismo em óxido e rochas metamórficas (queluzito, gondito etc.). Certas observações e o fato de ocorrer a rondonita em diques e veios, recortando o queluzito, permitem concluir que a rondonita é de formação hidrotermal e posterior à do queluzi

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

to que é meso-rocha. Também a presença abundante de fibras de amianto inclusas na rondonita é sugestiva. Seguem os principais depósitos de minério de manganês em relação com meso-rochas: Piguiri, onde predominam rochas gnáissicas e micaxistos injetados de apófise graníticas; São Gonçalo onde, num corte geológico desta jazida, de oeste para leste, observou-se xisto cinzento com leitos de rocha rondonítica, e rocha feldspática interestratificada, minério impuro, queluzito, minério impuro, gnaisse (?) decomposto, anfibolitoxisto gnaisse, minério impuro e queluzito; Sabino, associado a rochas metamórficas algonkianas, encravado no complexo cristalino; Água Preta, neste depósito, a camada de minério encontra-se entre uma delgada camada de queluzito e outra de leptinito manganesífero; Cocuruto, aqui o minério encontra-se associado a camadas de anfibolioxisto, queluzito e xisto; Jurema, onde o minério de manganês está associado à camada de xisto e queluzito.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

TEIXEIRA, E.A - Distrito Manganesífero de Lafayette, MG. (s.l). DNPM-SFPM, Avulso nº 29, 1938. 21p. il.

RESUMO

Situa-se ao norte da Serra da Mantiqueira, a 462 km do Rio de Janeiro e a 178 km de Belo Horizonte. A altitude varia de 1.000 a 1.600 m. As rochas são quase que na totalidade arqueanas. Os arredores de Lafayette consistem de gnaisse e biotita gnaisse, com direção variando entre 315 e 340°, mergulhando de 60 a 80° SW. Afastando-se em direção a Jurema, afloram xistos e xistos grafitosos guardando as mesmas atitudes. Em Passagem de Cagé, predominam clorita xistos e anfibolito xisto, sendo os clorita xistos cortados por veios e lentes de quartzo piritoso-aurífero. Estas rochas conservam as direções citadas, porém, os mergulhos estão dirigidos para NE, mostrando a existência de grande dobra nesta área. Quanto à gênese do minério, o autor cita apenas conclusões de trabalhos anteriores. Orville Derby foi o primeiro geólogo a estudar estas jazidas e dar uma interpretação de sua origem: seguindo, os estudos e opiniões de Hussak, Singewald, Miller e, por fim, o trabalho minucioso de Djalma Guimarães. Derby sustenta a origem eruptiva das rochas e conclui que o manganês destes depósitos é produto de decomposição e lixiviação de um ou mais tipos de rocha, na qual a granada seria o principal elemento silicatado. Hussak quer que seja metamorfismo de contato, sendo o óxido de manganês oriundo de um carbonato, metamorfisado posteriormente. Singewald e Miller combatem esta hipótese argumentando que o gnaisse nem sempre é a rocha encaixante, encontrando também xistos que são considerados sedimentos metamorfisados; acrescentam que as características dos silicatos não são típicas de minerais produto de metamorfismo de contato e sim de silicatos cristalizados em uma rocha de carbonato sujeita a metamorfismo regional, propondo desta forma a teoria de dínamo-metamorfismo das camadas sedimentárias de carbonato de manganês impuro. Djalma Guimarães admite esta hipótese como causa mecânica, porém, a composição no lugar de carbonato seria um óxido. Para este, as rochas manganesíferas, supostas eruptivas, são produto de metamorfismo da zona perimagmática de rochas sedimentárias contendo óxido de manganês. Em algumas jazidas do distrito, foi verificada a gnaissificação de rochas da Série Minas por injeção de pegmatito. O trabalho consta ainda de perfis geológicos e fotografias ilustrativas de várias minas do distrito, seguido de notas descritivas e relato sucinto sobre comunicação, histórico, desenvolvimento sócio-econômico e propriedades das minas.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

SOUZA, H.C.A de - Manganês na Bahia. (s.l.), DNPM-DFPM, Bol. 52, 1942. 66p. il.

RESUMO

Na Bahia, o manganês ocorre em dois distritos: o da Serra de Jacobina e o de Nazaré. No primeiro distrito, o manganês dispõe-se linearmente, segundo o comprimento da serra em seu flanco oriental, sendo o mineral a psilomelana baritífera com alguma alumina. Ocorre em massas amorfas, concreções e visivelmente provém de reprecipitação química do manganês originário de filitos da Serra de Jacobina, dissolvidos pelas águas vadosas, logo depois depositado em fendas e fraturas. Uma das características dos depósitos é serem superficiais. No caso do Caêm, o principal depósito, o minério é o cimento de uma formação de matacões, apresentando o conjunto o caráter de brecha. O distrito manganesífero encontra-se em fase de exaustão, confiando-se as esperanças da região na possibilidade de concentração nos filitos manganesíferos regionais. É sabido que as jazidas de manganês classificam-se em: depósitos residuais, sedimentários, filonianos de substituição; oriundo de metamorfismo regional. É difícil assegurar a situação geológica do minério de Nazaré. Em Serenhém, parece ser encaixado ao gnaisse. Em Pedras Pretas, além de um corpo profundo que poderia ser do tipo filoniano de substituição, acha-se descoberta uma canga manganesífera impura, capeando a topografia dos morros. No caso Carrapichel, o manganês primário dos filitos prende-se ao tipo dos depósitos sedimentários. O manganês, quando dissolvido, encontra-se em águas que contêm matéria orgânica sob a forma de hidrosol estabilizado por colóides orgânicos. A precipitação de Mn assim dissolvido começa pela floculação de um óxido hidratado parecido com o wade de grande capacidade de entrar em processo de substituição em argilas, folhelhos, calcáreos etc. Entretanto, o wade não é estável e, se a solução mãe continua portadora de manganês, precipitar-se-ão psilomelana, manganita e pirolusita, na ordem indicada.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

ALMEIDA, F.F.M de - Origem dos Minérios de Ferro e Manganês de Urucum (Corumbá, Mato Grosso). Brasil. Rio de Janeiro, DNPM-DGM, Bol. 119, 1946. 58p. il.

RESUMO

Estas jazidas situam-se a 30 km à margem direita do Rio Paraguai. A estratigrafia geral da área consta do Complexo Brasileiro (granitos, gnaisse, micaxistos, anfibolitos e quartzitos arqueanos); discordância angular; Série Bodoquena com dolomitos na base, seguindo calcáreo, folhelhos, siltitos e arenitos; discordância angular; Série Jacadigo com arcózios, conglomerados arcozianos, siltitos calcáreos ou piritosos, na base, sobrepondo-se jaspilitos, lentes de criptomelana, arenitos arcozianos ferruginosos e manganesíferos (ambas as séries do Paleozóico); discordância angular; seguindo os depósitos cenozóicos. As jazidas de Urucum estão contidas em sedimentos pouco perturbados, que contêm em sua parte superior extensas lentes de minério de manganês do tipo criptomelana, intercaladas em sedimentos de precipitação físico-química, numa espessura a cerca de 400 m, em que predomina minério de ferro do tipo jaspilito. Os minérios são tidos como de origem tipicamente sedimentar em que o ferro, a sílica e o manganês foram transportados pelas águas naturais de uma região constituída de rochas pré-cambrianas, onde já existiam concentrações dessas substâncias, semelhantes às encontradas no Centro de Minas Gerais. A sílica e o ferro teriam sido transportados sob a forma de colóides e o manganês como bicarbonato. A deposição aquosa possivelmente se deu em um mar interior, onde a ação coagulante de eletrólitos precipitou os colóides de ferro e sílica. O manganês teria sido depositado em um meio bem oxigenado de águas neutras. Finalmente o autor apresenta perfis, fotografias e discussões sobre outras gêneses possíveis.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

DORR II, J.V.N - Depósitos de Manganês e Ferro do Morro do Urucum. Mato Grosso, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol. 76, 1946. 76p. il.

RESUMO

Os depósitos de Mn e Fe do Morro do Urucum encontram-se nos arredores de 19°20'S, 57°40'W, a cerca de 25 km ao sul da cidade de Corumbá. As reservas de Mn foram calculadas em cerca de 4.420.000 t métricas de minério medido, 11.750.000 de minério indicado e 17.500.000 inferido e 1.310.000.000 toneladas de material hematítico. Os depósitos, tanto de manganês como de ferro, ocorrem na Série Jacadigo, de idade provavelmente pré-cambriana superior ao paleozóico inferior. Estes depósitos acham-se distribuídos nas Formações Urucum, Córrego das Pedras e Band'Alta, tendo esta última 300 m de espessura e encerrando os depósitos de Mn e Fe. Na base de Band'Alta, encontra-se um leito extenso de óxido de Mn (criptomelana). Este é encimado por hematita silicosa fitada que constitui a maior parte da formação, entremeado com outras camadas lenticulares de criptomelana e, mais para cima, em camadas lenticulares de rochas clásticas, siltitos, arenitos e conglomerados. A formação é aparada no topo por uma superfície de erosão. Há evidências de que as rochas da Série Jacadigo sejam sedimentos primários depositados numa bacia marinha ou epicontinental. O modo de deposição da hematita fitada e de óxido de manganês não está plenamente compreendido. Não há evidência inequívoca de atividade ígnea ou vulcânica. Não há prova quanto a ter sido o ferro originalmente depositado como carbonato ou silicato. Grandes falhas dividiram a região em blocos e pelo menos uma é de empurrão, a grande ângulo, com um deslocamento vertical de cerca de 600 metros.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

DORR II, J.V *et alii* - Depósito de Manganês do Distrito da Serra do Navio, Território Federal do Amapá. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol.85, 1950. 80p. (il.Tabelas). (Trad. do Bol. 964-A do G. Survey).

RESUMO

À latitude aproximada de 1°02'N e à longitude de 52°02'W, foi descoberto, em 1941, impressionante afloramento de óxido de Mn nos barrancos do rio Amapari. Em posições isoladas de quartzitos, anfibolitos, xistos e gonditos sugerem a probabilidade de ocorrência de minério numa série de rochas metassedimentares, talvez correspondentes à Série Minas. A direção geral das rochas é N30°W, mergulhando para norte e para leste em ângulos de 30 a 90°. O minério resulta provavelmente de rochas constituídas por silicatos - carbonatos - sulfetos de Mn. Por processo de intemperismo, o único mineral do protominério encontrado é a espessartita. O minério ocorre na forma de afloramentos, de *"boulder crops"*, de rolamentos e *"granzon"*. O teor médio é em média de 50% de Mn. O comportamento do teor em função da profundidade é desconhecido. Dois poços com mais de 10 m, cortando um dos afloramentos, acusaram no fundo mais de 50% de Mn.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

MORAES, L.J de *et alii* - Jazidas de Ferro do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM-DGM, Bol. 144, 1953. 66p. il.

RESUMO

As jazidas de ferro do Brasil são conhecidas em várias partes, principalmente nos Estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, Bahia e no Território Federal do Amapá. Somente as jazidas do Centro do Estado de Minas Gerais podem servir de base a uma grande siderurgia nacional, devido à sua enorme tonelagem, alto teor, pureza excepcional e proximidade dos grandes centros. Na região de Urucum, em Mato Grosso, numa área de mil quilômetros quadrados, existe uma das maiores jazidas de jaspilito listrado não metamórfica do mundo, de idade ainda incerta. Seu teor em média é de 50 a 55% de Fe, em uma espessura inferior a 300 m. Na base e pouco acima da formação ferrífera, ocorrem camadas de óxido de Mn de até 6 m de espessura com média de 45,6% de Mn e 11% de Fe. Todas estas rochas são de origem sedimentar e não há indícios de atividade magmática contemporânea na região. Os minérios do Centro de Minas Gerais estão melhor expostos no Quadrilátero Ferrífero na série litológica denominada Série Minas. O itabirito predomina sobre outras formas de minério de ferro, acreditando os autores que as jazidas de hematita pura foram derivadas desta rocha. Geralmente o itabirito ocorre no meio da Série Minas como camadas finas e estreitas que passam gradativamente a quartzito ferruginoso. Quanto à origem do itabirito, a tendência mais moderna é a crença de que a rocha foi depositada como um precipitado químico de hidróxido de Fe e sílica coloidal, e que, em fases subseqüentes de metamorfismo, a sílica e o hidróxido de Fe adquiriram sua forma atual por recristalização. As jazidas de minério magnetítico da Bahia, Ceará, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina e Paraná ocorrem em terrenos ocupados por gnaisses arqueanos e, mais raramente, algonquianos, nas quais o itabirito, embora presente, é muito delgado e menos contínuo. As massas de minério são constituídas de magnetita, martita e hematita. Quanto à origem, os trabalhos mais recentes demonstram que muitas dessas ocorrências são sedimentos altamente metamórficos, embora seja provável a existência de jazida de magnetita resultante de segregação magmática.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

DORR II, J.V.N - Revisão da Estratigrafia Pré-Cambriana do Quadrilátero Ferrífero. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Avulso nº 81, 1957. 31p. il. (Publ.aut. Dir. U.S. Geological Survey).

RESUMO

As rochas estratificadas pré-cambrianas do Quadrilátero Ferrífero são metassedimentares e metavulcânicas que sofreram intrusões graníticas e foram em certas áreas transformadas em gnaisse granítico. Presume-se que estas rochas estratificadas assentem-se discordantemente sobre um embasamento cristalino. Em 1956, Oliveira reconheceu a presença de três conjuntos de rochas da categoria de série, sendo estes conjuntos separados por discordância. O mais novo destes é a Série Itacolomi, que recobre a Série Minas que, por sua vez, assenta-se na Série Rio das Velhas. A Série Rio das Velhas está dividida em dois grupos: Grupo Nova Lima, constituído por clorita e sericita-xisto, quartzo-xisto, grauvaca e formação ferrífera, de fácies carbonático; Grupo Maquiné, constituído principalmente por quartzito sericítico, filito e conglomerado. A Série Minas cobre em discordância a Série Rio das Velhas e é subdividida em três grupos: Grupo Caraça, Grupo Itabira e Grupo Piracicaba. O Grupo Caraça é constituído por filito, quartzito, *"grit"* e conglomerado. O Grupo Itabira é constituído predominantemente de sedimentos químicos com intercalações e lentes subordinadas de rochas clásticas. Os sedimentos químicos são formações ferríferas de fácies óxido e mármore essencialmente dolomítico. O Grupo Piracicaba recobre o Grupo Itabirito, sendo o contato localmente gradacional e alhures uma discordância erosiva. É constituído principalmente por quartzitos, quartzitos ferruginosos, filitos, grauvaca e formações ferríferas subordinadas. A Série Itacolomi assenta-se com discordância angular sobre a Série Minas, sendo constituída por quartzitos, conglomerados *"grit"* e filitos.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

DORR II, J.V.N - Reservas Estimadas de Minério de Ferro no Quadrilátero Ferrífero, MG. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Avulso nº 82, 1957. 28p. (il. Tabelas).

RESUMO

Para a presente estimativa, o minério de ferro foi dividido em duas categorias: minério de hematita, no qual foi incluído todo minério com teor de ferro de 66% em média, incluindo hematita dura e hematita branda; minério itabirítico que, por estar a rocha meteorizada encontrada próxima à superfície, é facilmente concentrável por gravidade, produzindo um concentrado 64-68% de Fe. Para cálculo da tonelagem dos minérios, foi considerado: a) Minério Indicado, é o minério de hematita de alto teor, aflorando à superfície e calculado até 50 m abaixo, nos casos de jazidas não exploradas, e até o nível mais baixo de prospecção em jazidas que foram exploradas a profundidades superiores a 50 m; b) Minério Inferido, está expresso na base de toneladas por metro de profundidade, a medida começa na parte inferior do minério indicado, e as duas classificações de minério são aditivas; c) Itabirito Concentrável, considerado como sendo itabirito brando, silicoso, que pode ser extraído com um mínimo de dinamitagem e concentrado por peneiramento com um mínimo de britagem. Os resultados das estimativas são os seguintes: minério de hematita indicado: 1.458.500.000 t; minério de hematita inferido projetado à profundidade de 50 m: 942.450.000 t; minério de hematita inferido projetado à profundidade de 100 m: 1.884.900.000 t; itabirito concentrável projetado à profundidade de 10 m: 4.698.700.000 t; itabirito concentrável projetado à profundidade de 50 m: 23.493.500.000 t.

CPRM

DORR II, J.V.N *et alii* - Jazidas de Manganês de Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol. 105, 1958. 95p. (il. Mapas).

RESUMO

Localiza-se em Minas Gerais a maior área produtora de minério de manganês do Brasil. Das 12.000.000 t exportadas nos últimos sessenta anos, Minas Gerais contribuiu com cerca de 11.000.000 t. Para esta produção, contribuiram centenas de pequenas jazidas, porém, a quantidade dominante proveio do Morro da Mina em Lafaiete. Os depósitos de alto teor resultam do enriquecimento supergênico de protominérios de baixo teor. Este enriquecimento deve-se à atual superfície de erosão e a superfícies remanescentes de ciclos erosivos anteriores. A formação do minério subordina-se aos seguintes fatores: natureza, situação e história estrutural do protominério. Os protominérios podem ser de três tipos: sílico carbonático, mármore itabirítico e clásticos, inclusive rochas tufáceas. Os protominérios sílico carbonáticos formam-se pelo metamorfismo dinâmico regional, de sedimentos manganesíferos que se supõe sejam originalmente constituídos de rodocrosita singenética *"mudstone"* e *"chert"*. O metamorfismo regional provocou à reação do carbonato de Mn com o *"chert"* e o *"mudstone"* para formar o gondito e o queluzito, eliminando o carbonato. Os protominérios mármore-itabiríticos acham-se no grupo médio da Série Minas. Estas rochas, originalmente calcárias, dolomíticas e com formações ferríferas de fácies oxídico, formam uma série gradativa de sedimentos químicos depositados sob condições oxidantes em um mar epicontinental. Não há evidência de significativa contribuição vulcânica para constituição destas rochas. O óxido de Mn foi depositado sincronicamente em óxido de Fe, em certas zonas da formação ferrífera de fácies oxídico. Certas rochas clásticas, inclusive quartzitos, metatufos (?) e filitos, contêm pequenas jazidas de Mn. A fónte de Mn destas rochas deve ter provido de metatufos (?) ou foi depositada como sedimento químico primário, juntamente com as argilas. Os minérios de Mn de teor comercial originam-se desses protominérios, por um processo de enriquecimento supergenético. Os depósitos já explorados têm revelado em profundidade diminuição de teor de Mn. Em virtude do enriquecimento ser supergenético junto da circulação das águas freáticas, as jazidas são encontradas no alto das elevações e nos pontos onde se verificou o fraturamento de protominério, o que facilita o acesso das águas circulantes. Nenhum depósito importante foi verificado em fundos de vale.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

ALMEIDA, F.F.M de & NOGUEIRA FILHO, J.V - Reconhecimento Geológico no Rio Aripuanã. Rio de Janeiro, DNPM-DGM, Bol. 199, 1959. 43p. il.

RESUMO

O rio Aripuanã escoa entre os paralelos 5° e 10°S, em direção ao rio Madeira (fossa tectônica), no maciço cristalino do Brasil Central. O alto estrutural do Aripuanã expôs ao longo do rio, no embasamento dos sedimentos paleozóicos, grandes extensões de quartzo-pórfiro e granodiorito, certamente Pré-Siluriano. Acima da foz do rio Castanho, aflora o embasamento cristalino (cambriano) constituído por rochas graníticas e metamórficas intensamente granitizadas, não raramente cortadas por quartzo pórfiros e outras intrusivas pórfiras. O complexo cristalino no médio e alto curso do rio apresenta coberturas locais de camadas detríticas e vulcanoclásticas (quartzitos tufáceos, ardósias etc.) levemente metamorfisadas e moderadamente deformadas, estas constituem o Grupo Beneficente e Formação Dardanelos, provavelmente Eo-Paleozóico. A Formação Prainha constitui um depósito continental certamente Permiana ou Triássica. O trabalho apresenta ainda uma discussão petrográfica, macro e microscópica, bastante detalhada, assim como fotografias e foto-micrografias ilustrativas.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

BATEMAN, A.M - "MANGANESO" *In - Yacimientos Minerales de Rendimento Economico*. 2.ed. Barcelona, Ed.Omega S.A. 1961. 975p. (il. Seções Geológicas). p.625-634.

RESUMO

O manganês é o mais importante dos metais para ferroligas. Seu principal objetivo na fabricação do aço é eliminar o oxigênio e o enxofre, a fim de produzir um metal limpo e perfeito. Para usos químicos, necessita-se de um mineral de grande pureza, como no caso das pilhas secas. A produção mundial de minério de manganês é de 4 a 5 milhões de toneladas, sendo que a Rússia produz quase a metade, seguida por Costa do Ouro, Índia, África do Sul, Brasil, Cuba, Marrocos, Estados Unidos e Japão. Os minerais de manganês comerciais são: pirolusita, manganita, psilomelana, hausmanita, rodocrosita, rodonita e bementita. As classes e origem dos depósitos são: depósitos hidrotermais, depósitos sedimentares, concentrações residuais e depósitos metamorfoseados. A maior parte da produção mundial se obtem de depósitos sedimentares e residuais. Na Rússia, 93% da produção de manganês provêm dos depósitos sedimentares de Tchiaturi e Nikopol. Acredita-se que o manganês se precipitou diretamente a partir da água do mar pela atividade de algas e bactérias que viviam na zona litoral do mar oligocênico. Na Índia, existem extensos e ricos depósitos nas Províncias Centrais e são resultado de uma oxidação dos gonditos arcaicos que contêm espessartita e rodonita. Considera-se que a maior parte da sílica e alumina durante a meteorização e os minerais resultantes são a psilomelana, pirolusita e wade. Na África do Sul, os depósitos de Postmasburg dão uma produção anual de 600.000 a 700.000 toneladas de mineral a 40%. O minério forma uma capa irregular de 1,5 a 6 m de espessura sobre uma dolomita ou sobre uma brecha ferruginosa chértica subjacente. Os minerais são: pirolusita, psilomelana, polianita, braunita, sitaparita, oligisto, baritina e diásporo. Ao microscópio, contudo, alguns desses minerais parecem ser misturas íntimas de vários óxidos, sugerindo uma deposição coloidal anterior. Os depósitos mais antigos da Costa do Ouro são sedimentares; posteriormente a estes os metamórficos e os mais jovens são depósitos superficiais de concentração residual.

CPRM

CASTRO, L.V - *Study of the Manganese Ores of the Serra do Navio District - Amapá - Brazil.* Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia. São Paulo, 12 (1,2)5: - 35, nov.1963. il.

RESUMO

Neste trabalho é feita uma revisão geral da literatura sobre o Distrito da Serra do Navio, incluindo alguns trabalhos inéditos. Foram descritas a mineralogia e a textura de 50 amostras de minério e estudadas as principais feições de campo no que se refere a rochas e protominérios. Dois novos minérios foram encontrados: a Grafita Lamelar e a "Tephrojta". Não há evidências conclusivas para a gênese do minério, sendo mais provável o enriquecimento supergênico. As amostras de declive contendo cristais de espessartita e algum óxido de manganês mostram que a espessartita seria um constituinte do protominério. A tefroíta e a rodocrosita encontrada em ferros de sonda deve ter sido insignificante na origem do minério. Outros carbonatos, principalmente calcita, comumente presente no protominério, também contribuiu na formação do minério, não somente liberando CO_2 durante o intemperismo, mas também facilitando a percolação de soluções descendentes.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

SILVA, A.R da *et alii* - Contribuição ao Estudo dos Protominérios de Manganês do Distrito da Serra do Navio, Território Federal do Amapá. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, São Paulo, 12 (1,2) 37 - 48, nov1963. il.

RESUMO

A área mineralizada em manganês do Distrito da Serra do Navio é constituída de diopsídio - granada - calcita, carbonato manganesífero, gondito, xisto grafitoso, quartzo-biotita-gnaisse, biotita-granada-xisto e quartzito-granada, pertencentes ao grupo que leva o nome da serra; estratigraficamente, ocupando a parte superior da Série Amapá. A origem dos depósitos está ligada principalmente a meteorização dos horizontes de rodocrosita-silicatos de manganês. Os protominérios, além de rodocrosita-silicatos de manganês, são principalmente picrotefroíta $(Mn\ Mg)_2SiO_4$ e queluzito (gondito) este constituído sobretudo por espessartita e, acessoriamente, grafita, rodocrosita, rodonita, quartzo anfibólio, calcita e pirita. Níveis de óxido de manganês de alto teor, em contato direto com protominério, sugere que o intemperismo do mesmo seja facilitado pela ação do ácido carbônico, proveniente dos carbonatos. O trabalho contém secções geológicas ilustrativas.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

CAILLAUX, Z.S - Dosagem de Manganês em Minério. Rio de Janeiro, DNPM - Lab. da Prod. Min. - Avulso nº 12, 1964.16p. (il. Tabelas).

RESUMO

Este trabalho consiste na descrição pormenorizada dos processos volumétricos e do processo potenciométrico na dosagem de manganês em minério. Mostra as vantagens e desvantagens dos mesmos do ponto de vista crítico, indicando o processo potenciométrico como a melhor opção. Concluiu-se que o minério de manganês ocorre invariavelmente associado com óxido de ferro, podendo conter ainda elementos como lítio, potássio, bário, cálcio, boro, titânio, cobalto, zinco, níquel, cobre, chumbo e tungstênio. Estes elementos não interferem na dosagem do manganês pelo método potenciométrico; apenas o vanádio, quando em grande quantidade, pode interferir. O manganês em minério ocorre frequentemente como óxido ou carbonato, sendo facilmente atacado pelo ácido clorídrico, que não interfere na dosagem por este método, permitindo solubilização rápida e eficiente do minério. O trabalho contém o procedimento operacional, assim como a aparelhagem utilizada.

CPRM

OLIVEIRA, O.E de - Análise de Minérios de Ferro. Rio de Janeiro, DNPM - Lab. da Prod. Min., Bol. 44, 1965. 71p. (Tabelas).

RESUMO

As análises contidas no presente Boletim englobam aquelas executadas pelo Laboratório de Química do antigo Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, sendo que estão arroladas as análises feitas desde 1922 até 1964. Foram selecionados os resultados mais representativos, excluídos aqueles de procedência duvidosa.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

SAYÃO LOBATO, F.P.N *et alii* - Geologia da Bacia do Rio Jiparaná. *In:* - Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia. 2a.Impressão. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol.125, 1967. p.79-83.

RESUMO

O rio Jiparaná, também denominado Machado, é formado pelos rios Comemoração e Barão de Melgaço. Seus formadores nascem em regiões onde ocorrem sedimentos da Formação Parecis, na serra do mesmo nome. O rio Jiparaná, depois de formado, vai correr próximo ao contato de Formações Pré-Cambrianas, estas representadas pelos gnaisses. Estas Formações Gnáissicas desdobram-se até à jusante da Vila de Rondônia, desenvolvendo-se ao longo dos rios Ricardo Franco, Urupá e Jaru. À margem direita do Jiparaná, encontramos diversas ocorrências graníticas, mormente nas cabeceiras dos igarapés Lourdes e 14 de Abril, este último já em Mato Grosso. As massas graníticas formam o divisor de águas, limite entre Rondônia e Mato Grosso. Na BR-364, à altura de Ariquemes, encontrou-se o contato entre o granito e os charnoquitos. Daí até à Vila de Rondônia, depara-se com afloramentos de gnaisse, charnoquitos e migmatitos. O contato do Pré-Cambriano com os sedimentos da Formação Parecis está situado entre as Vilas de Rondônia e de Pimenta Bueno.

CPRM

HENNIES, W.T - Minério de Ferro Oolítico no Brasil. *In*: - CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, * ANAIS do ... - Salvador, BA, 1969. p.177-182.

RESUMO

Durante o Paleozóico, houve no Brasil condições favoráveis à deposição de minério de ferro do tipo oolítico, o qual é produto de precipitação físico-química sob controle de Eh e pH. Os depósitos atualmente conhecidos localizam-se na Amazônia brasileira. Em março de 1961, foi realizada importante campanha de reconhecimento da ocorrência de minério de ferro no rio Jatapu, tributário do rio Uatumã, Estado do Amazonas. O minério é representado por uma camada subhorizontal presumidamente pertencente ao Grupo Maecuru de idade caledoniana. Esta camada é composta de um arenito fino, quase exclusivamente constituído de oólitos de hematita, magnetita e hidróxidos de ferro, onde a ausência de carbonatos, calcedônia e sulfetos torna-o um dos mais ricos de seu tipo. A perfeita estratificação cruzada, aliada a notável classificação granulométrica dos oólitos mostra sítio diverso de crescimento e acumulação e, ainda, deposição subaquosa em águas agitadas por correntes. A associação aos sedimentos detríticos paleozóicos revelou sua origem em ambiente marinho nerítico. Nova ocorrência de minério de ferro do tipo oolítico foi descoberta pelo autor nas vertentes setentrionais da Serra do Roncador, no vale do rio Sete de Setembro, MT. A camada de minério está sobre o folhelho Ponta Grossa, de idade caledoniana, e suas características são similares àquelas do minério do rio Jatapu. Ressaltam-se as estruturas peculiares dos oólitos, apresentando-se em forma elipsoidal ou alongadas. Não formam agregados, sendo maciços e zonados internamente.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

PIRES, F.R.M *et alii* - Gonditos na Região de Pouso Alegre, Minas Gerais. Min. Met., São Paulo, Revista de Engenharia Mineração e Metalurgia Ltda., 52 (312):237-239, dez.1970. il.

RESUMO

As faixas de gonditos e queluzitos que ocorrem no distrito manganesífero de São João Del Rey extinguem-se aparentemente, próximo a Ibituruna. Após a interrupção de cerca de 130 km, reaparecem no sudoeste do Estado de Minas Gerais, perto da cidade de Pouso Alegre, prolongando-se pelo Estado de São Paulo. Não foi possível aos autores situar as faixas manganesíferas de Pouso Alegre no Grupo Barbacena ou na Formação Lafaiete. As rochas de Pouso Alegre ainda não foram datadas. Mas, Guimarães e Dutra (1967) acharam 440 M.A. para um gnaisse granodiorítico no sopé da Serra de Ipuiuna. Em Pouso Alegre, as lentes manganesíferas estão dentro de faixas de xistos, anfibólio xistos e quartzitos com 1 a 6 km de largura. Diques de pegmatito ocorrem na área em apreço, principalmente na região de São João da Mata e Espírito Santo do Dourado. Em Careaçu, ocorre uma faixa de gonditos dentro da seqüência de quartzitos, muscovita-xistos e anfibolitos. As camadas são subverticais e têm direção 50ºNE. Os gonditos de Careaçu são constituídos de granada espessartita e quartzo com pequena quantidade de muscovita, rodonita, piroxênio, anfibólio e mica manganoana. A oxidação da espessartita provoca precipitação de óxido de ferro e manganês. Goethita e/ou hematita precipitam-se em estruturas esqueletiformes no interior da granada enquanto os óxidos de manganês (principalmente pirolusita e wade) depositam-se nas bordas dos grãos, nos interstícios ou ainda preenchendo fraturas. Localmente, encontram-se zonas mais oxidadas com remoção parcial da sílica, que se precipita nas fraturas.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

EQUIPE CVRD-CMM - "Distrito Ferrífero da Serra dos Carajás". *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26 - Belém - PA, 1972. Resumo das Comunicações Simpósios, Sociedade Brasileira de Geologia, 1972. (Boletim nº 2) p.78-80.

RESUMO

O Distrito Ferrífero da Serra dos Carajás abrange uma série de platôs situados ao sul do Estado do Pará, entre São Félix do Xingu e Marabá. As unidades geológicas descritas na área são: embasamento composto por granitos, gnaisses, anfibolitos, xistos e quartzitos; segue em discordância regional, o Grupo Grão Pará, composto na parte inferior por itabirito, minério de ferro lixiviado, intercolocações e diques de rochas máficas (Formação Carajás) e na parte superior por uma seqüência paleo vulcânica sobrepondo-se em discordância regional, tem-se uma seqüência clástica sedimentar não metamorfisada. Entre as Serras Norte e Sul ocorre grande batólito granítico. Toda a seqüência ou conjunto é considerado Pré-Cambriano. O minério é constituído principalmente por martita e hematita. Magnetita e goethita também ocorrem em quantidades significativas. A maior parte do minério é produto de enriquecimento residual pela lixiviação da sílica do itabirito original. As reservas, medida, indicada e inferida são de ordem de 16 bilhões de toneladas. O desenvolvimento da pesquisa e avaliação das reservas, assim como classificação e dosagem de Fe no minério, também é descrito.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

LASA - (Engenharia e Prospecção S/A) - Projeto Cassiterita, relatório geológico de áreas subjacentes ao Território Federal de Rondônia. Rio de Janeiro, DNPM, 1972. 80p. il.

RESUMO

O presente trabalho foi dividido em 4 áreas, a saber: A - porção meridional do município de Lábrea; B e D - cidades de Humaitá, Manicoré, Novo Aripuanã e Aripuanã; C - Estado de Mato Grosso no limite SE de Rondônia. Quanto à estratigrafia das áreas, temos: A - constituída por aluviões, Formação Barreira, Formação Curuquetê, Formação Mutum-Paraná e Embasamento Cristalino; B e D - constituídas por aluviões, Formação Barreira, Formação Prainha Sucunduri, Grupo Beneficente e Embasamento Cristalino; C - constituída por aluviões, Formação Parecis, Formação Dardanelos, Formação Mutum-Paraná e Embasamento. O Grupo Beneficente é constituído por quartzitos, folhelhos e ardósias, sendo que os quartzitos constituem os serrotes alongados. Há duas litofácies, a inferior psamítica e a superior heterogênea de constituição pelítica. Possuem índice de metamorfismo de baixo grau e mineralizadas em sulfetos com impregnações de turmalina. O quartzito fresco é extremamente resistente e o alterado toma a forma de arenito. Nas ardósias não há vestígios de restos orgânicos macroscopicamente reconhecíveis, mas é freqüente manchas grafitosas de contornos irregulares nos planos de estratificação. Entre os minerais diagênicos temos rutilo, clorita, grafita e alguns epidotos. Nesta formação as camadas acham-se dobradas com inclinações abaixo de 25° e sua direção é cerca de N50°E, caindo para SSE, podendo haver variações locais.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

NOGUEIRA FILHO, J.V & GONÇALVES, E - "Recursos Minerais da Amazônia Legal". *In*: Congresso Brasileiro de Geologia 26, Belém PA. Resumo das Comunicações. Sessões Técnicas, Sociedade Brasileira de Geologia, 1972. (Bol.nº 1) p.33-34.

RESUMO

No presente trabalho são apresentados os resultados do cadastramento dos recursos minerais da Amazônia, executado por PROTEC-Projetos Técnicos e Obras de Engenharia, como parte integrante do "Levantamento dos Recursos Naturais da Amazônia", que a SERETE S/A (Engenharia) realiza para a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). Foram cadastradas as ocorrências mais expressivas, constando nas fichas: localização, referências geológicas, econômicas e geográficas. Duzentos e vinte e seis (226) ocorrências, ou grupamentos de ocorrências, foram registradas (ouro 53; cassiterita 44, diamante 28; calcário 21; bauxita 13; quartzo 12; caolim 11; manganês 10; carvão 8; ferro 7; evaporitos 7; cobre 5; zircônio 3; cromita 5; mica 5; tantalita 5; chumbo 4; titânio 4; berilo 3; amianto 2; talco 2; ametista 2; diatomito 2; prata 1; níquel 1; barita 1; etc., estas na maioria sem valor econômico). Os recursos cadastrados de destaque econômico são: manganês na Serra do Navio, ferro da Serra dos Carajás, manganês da Serra do Sereno, manganês da Serra do Buritirama, ferro do Jatapu, cassiterita de Rondônia, bauxita de Trombetas, ouro do Tapajós, calcário da zona Bragantina, calcário de Monte Alegre, caolim do rio Jari, evaporitos do Médio Amazonas, bauxita de Paragominas e metais básicos (*Serpentine Belt* de Goiás-Pará).

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

BEISIEGEL, V.R *et alii* - Geologia e Recursos Minerais da Serra dos Carajás. Rev. Bras. de Geog., São Paulo, Sociedade Brasileira de Geologia, 3 (4): 215-242, dez.1973. il.

RESUMO

Os depósitos de minério de ferro da Serra dos Carajás estão localizados no sul do Estado do Pará, cerca de 550 km da cidade de Belém. Os depósitos ocorrem numa série de platôs elevados, relacionados a um peneplano de idade presumidamente cretácica. O complexo basal é composto de granito-gnáissico e é recoberto discordantemente pelo Grupo Grão Pará, que consiste na Formação Carajás, constituída de itabirito, minério de ferro, diques máficos, *"sills"* e intercalação. Esta formação recobre e é recoberta por unidades de rochas máficas. Uma seqüência predominante clástica arenosa, correlacionada com a Formação Gorotire, recobre o Grupo Grão Pará por discordância angular. Um batólito granítico ocorre na parte central da área. Todas as unidades rochosas são consideradas de idade pré-cambriana. A principal feição estrutural do distrito é um *sinclinorium* completamente falhado, cujas direções dos eixos e *"plunges"* estão para noroeste. O minério de ferro consiste principalmente de martita e hematita com significantes quantidades de magnetita. A gênese dos itabiritos não é abordada, admitindo-se, contudo, a origem hipogênica, metassomática para a hematita dura ou compacta, sendo que o controle estrutural é manifestado na distribuição das principais lentes de hematita compacta. As reservas são estimadas em cerca de 18 bilhões de toneladas métricas.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

GONÇALVES, E & SERFATY, A - Perfil Analítico do Manganês. *In:* PROJETO PERFIS ANALÍTICOS. (s.l) DNPM - 5º Distrito, 1973. 298p. il.

RESUMO

Esta monografia resulta de pesquisas bibliográficas, visitas a minas, contatos pessoais com mineradores e da experiência profissional dos autores. São feitas considerações do manganês no panorama internacional, destacando-se suas reservas, principais países produtores e consumidores, estrutura do mercado e suas tendências futuras. No panorama nacional, é examinada a situação crítica do mercado doméstico, frente ao Plano Siderúrgico Nacional, que prevê uma produção de 20 milhões de toneladas de aço. É feita uma previsão do consumo do minério de manganês (28,5 milhões de toneladas) até o ano de 1990, admitindo-se que a produção siderúrgica e conseqüente consumo de minério cresçam a taxas de 7% ao ano. O elemento manganês é abordado em diferentes aspectos, visando a dotar o Ministério de Minas e Energia de publicações geológicas básicas a fim de fomentar a mineração. O panorama do mercado doméstico exige a adoção de uma série de medidas no sentido de garantir o suprimento do Parque Siderúrgico Nacional por parte das entidades governamentais e particulares. São descritos ainda usos, tipos de minério etc., mineralogia, geologia, principais distritos e depósitos e reservas do Brasil.

TONIATTI, G & BARBOSA, J - O Manganês de Maraú - Bahia. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracaju, SE, 1973. Anais do ... Aracaju, SE, Sociedade Brasileira de Geologia, 1973. V.2. p.421-430.

RESUMO

O estudo realizado sobre duas áreas em Maraú determinou uma reserva de 3 milhões de toneladas de minério. A mineralização do distrito ocorre intercalada em granulitos básicos, paralelos à linha de costa. Falhamentos transversais são freqüentes na área. As rochas constituintes desse cinturão granulítico foram datadas em pouco mais de 2 bilhões de ano (Cordani *et alii*, 1969), situando-se no Ciclo Transamazônico (Almeida, 1971). O corpo e seus alinhamentos de bandeamentos encontram-se na direção N-S. As litologias são granulitos ácidos, básicos e intermediários intercalados, com freqüentes bandas de composição anfibolítica. As migmatizações são raras. Ao contrário do que acontece nas vizinhanças de Salvador, o corpo granulítico mostra somente uma fase metamórfica: na prospecção e avaliação foram abertas estradas de acesso à área, executados trabalhos básicos de topografia, geologia de detalhe, poços e trincheiras, destinados à demarcação dos contatos e amostragens, seguindo-se a fase de sondagem, análise e cubagem. O relevo na faixa mineralizada é constituído por colinas arredondadas dispostas na direção geral N-S, capeadas por lateritos. Os granulitos básicos encaixantes do minério afloram apenas nos vales e riachos. A mineralização ocorre em oito destas colinas, desde os vales até o topo das mesmas, num desnível médio de 40 m, correspondente ao manto de alteração. A direção mais específica do complexo encaixante-minério é NNE com mergulhos de 50° - 70°W (homoclinal). O minério *"in situ"* ocorre sob a forma de lentes concordantes à encaixante. Foi comprovada a existência de minério encaixado no granulito fresco em profundidade de até 10 m. Há dois níveis de minério *"in situ"* subparalelos com afastamento de 10 a 100 m entre si. No sentido da lapa das camadas, ocorre minério tombado e rolado, constituindo depósito colúvio eluvial numa espessura média de 2 m. Macroscopicamente, o minério é constituído por óxidos de manganês, granada branca e castanha, limonita e minerais argilosos, com algumas lâminas de grafita. Os minerais minérios componentes são: criptomelana, litiofilita e, subordinadamente, manganita e psilomelana, sendo a ganga constituída por espessartita, limonitas, minerais argilosos e grafita. As rochas são parametamórficas de fácies granulito. As lentes de minério devem ter se originado também de camadas sedimentares. Quanto à gênese do minério, duas hipóteses foram levantadas: dissociação de carbonatos durante o metamorfismo e deposição dos sedimentos manganesíferos em ambiente redutor conjuntamente à atividade bacteriana.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

BEZRNKOV, P.L & ANDRUSHCHENKO, P.F - *Geochemistry of Iron Manganese Nodules from the Indian Ocean.* *International Geology Review*, 16 (9): 1044-1061, set.1974.

RESUMO

Informações da composição química dos nódulos de FeMn do Oceano Índico, é um tanto limitada. A leste, os nódulos são enriquecidos com Mn, Ni e Cu e, a oeste, com Fe e Co. A mudança na composição dos nódulos aumenta com a profundidade oceânica. Principais fatores de distribuição de Mn, Fe, Ni, Cu e Co nos nódulos dos pisos oceânicos e suas profundidades: no setor este do Oceano Índico, com profundidades entre 4.500 a 5.900 m, o Mn contido nos nódulos varia de 15 a 20%, mas, algumas vezes, atinge 22 a 29%; os sedimentos adjacentes aos nódulos são representados por carbonato livre levemente silicoso, lama, carapaças de diatomáceas e radiolários; ao sul, representado pela zona pelágica, temos argila marrom; um baixo conteúdo de Mn foi observado nos nódulos, variando de 10 a 15%, com profundidade de 2.563 a 4.520 m, em regiões de ocorrência de carbonato cocolítico das carapaças de foraminíferos; a oeste do Oceano, o Mn contido nos nódulos é baixo. Em muitos casos varia de 9,5 a 15%. Os sedimentos adjacentes dos nódulos frequentemente são representados por carapaças calcáreas de foraminíferos pouco freqüentes por calcáreo livre das argilas pelágicas. Virtualmente não é observado lama silicosa. A distribuição espacial do ferro contido nos nódulos difere marcadamente da atribuição do Mn. Quatro tipos de nódulos podem ser distinguidos a partir dos valores da relação Mn/Fe: 1º - ferruginoso - Mn/Fe menos que 0,75; 2º - mangano ferruginoso - Mn/Fe de 0,75 a 1,0; 3º - ferruginoso manganesífero - Mn/Fe de 1,0 a 1,5; 4º - manganesífero - Mn/Fe mais que 1,5. Os elementos existentes nos nódulos relacionam-se com os produtos de drenagem continental. Em certos casos, a erosão submarina das rochas vulcânicas hidrotermais submarinas e exalações podem ser fontes suplementares de considerável importância.

FRONDEL, C & BAUM, J.C - *Structure and Mineralogy of the Franklin Zinc - Iron - Manganese Deposit, New Jersey.* *Economic Geology*, 69 (2): 157-180, mar/abr.1974. il.

RESUMO

Os corpos de minério de Franklin e das proximidades de Sterling são interpretados como depósitos estratiformes de origem sedimentar. Este material foi recristalizado e marcadamente deformado por metamorfismo regional dinamotermal, no grau da silimanita durante o período Pré-Cambriano tardio. Internamente, o corpo de minério de Franklin é composto de camadas ou lentes de minério calco-silicatos. Eles estão dispostos de forma laminada conforme a estrutura sinclinal do corpo de minério e das encaixantes. As unidades individuais de minério variam largamente na proporção relativa de franklinita, willenita, zincita, calcita e acessórios silicatados contendo manganês do grupo da olivina e da condrodita. Acredita-se que o protominério tenha sido muito carbonático com a zincita formada por decomposição termal de smithsonita ou de soluções sólidas da série smithsonita-rodocrosita-siderita. Os corpos calco-silicatados são caracterizados por calcita, andradita manganesífera, rodonita, bostonita, piroxênios e anfibólios contendo muito Mn e Zn, feldspato de bário rico em Pb e Sr, hendrichrita, vesuvianita, wollastonita e, em menor proporção, franklinita. Eles representam a recristalização de material altamente argiloso intercalado na seqüência sedimentar original. Tanto a mineralogia destacada quanto o conteúdo de elementos traços mostram que os corpos calco-silicatados apresentam grande similaridade com os depósitos sedimentares de manganês metamorfisados. Mais de 230 diferentes minerais que têm sido identificados em Franklin e Sterling Hill são produtos de intemperismo ou associados a mineralização hidrotermal de baixa temperatura e áreas alteradas. Acredita-se que a mineralização hidrotermal derive do retrabalhamento dos minerais do minério primário e dos corpos calco-silicatados por um metamorfismo regional que foi tardio e de mais baixo grau que a recristalização. Somente 25 minerais constituintes do primeiro estágio de metamorfismo que caracterizam o depósito original num sentido genético são comuns. Intrusões pegmatíticas são *"post ore"* e têm um efeito desprezível na mineralização do produto.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

BRITO, F.F de *et alii* - Projeto Sudeste de Rondônia, Folha SC.20-Z-C-III. DNPM/CPRM, Porto Velho, RO, 1975. (Relatório Preliminar Parcial, Etapa de Campo I).

RESUMO

A Folha SC.20-Z-C-III está situada entre os paralelos 11°00 e 11°30' de latitude sul e meridianos 61°30' e 62°00 de longitude oeste. Foram individualizadas cinco unidades estratigráficas: Complexo Basal, ocorrendo numa faixa qua vai do leste da quadrícula até o extremo NW, constituída por gnaisses, anfibolitos, granitos anatéticos e migmatitos oftálmicos. Seqüência metavulcano-sedimentar, correlacionável com a Formação Mutum-Paraná, ocorre em morros alongados com vertentes íngremes, formando uma faixa de direção NS com 16 km de comprimento. Esta seqüência está assim descrita no Morro da Teleron: no sopé da elevação, encontram-se anfibolitos e gnaisses, sobre estes metabasitos de côr vermelha e cinza claro com clivagem ardosiana, sobrepostos a eles encontram-se tufitos apresentando núcleos micáceos evidenciando um metamorfismo incipiente e concentrações de hematita. Sobre estas, ocorrem quartzitos brancos que variam para quartzitos hematíticos e itabiritos bandeados com finos leitos de sílica alternados com bandas de hematita. Mais para cima, já no terceiro terço da serra, os itabiritos passam para hematita compacta e, no topo da serra, aparece outra camada de tufitos. Granitos anorogênicos são encontrados no canto NE da quadrícula apresentando granulações média a grosseira com variações laterais (bordo) para granitos pórfiros. Os pórfiros que margeiam este granito fazem contatos por falha com os granitos anatéticos do Complexo Basal. Arenito marrom micáceo com intercalações de folhelho, arcózios e grauvacas está situado a NE da Folha, acompanhando o vale do ribeirão Riachuelo, apresentando impregnações de manganês. Filitos ocorrem no extremo W da Folha, numa pequena faixa de direção WNW. São paraconglomerados de matriz síltico-arenosa com seixos de grande variedade litológica, estriados e facetados. Do ponto de vista econômico, a área apresenta grandes ocorrências de diamante, cassiterita e hematita.

CPRM

CARVALHO, L.M de *et alii* - Projeto Sudeste de Rondônia. DNPM/ CPRM, Porto Velho, RO, 1975. (Relatório Preliminar).

RESUMO

Trabalho de mapeamento geológico na escala 1:250.000, abrange uma área de 72.000 km^2, localizada na parte sudeste de Rondônia. Os climas da área são do tipo: clima tropical úmido e clima de florestas tropicais. A vegetação está constituída por quatro tipos: floresta tipo equatorial ou sempre-verde; floresta semi-sempre-verde, campos cerrados e campos inundáveis. A geomorfologia foi dividida em: planície amazônica, pediplano cristalino; platô granítico-gnáissico, platôs areníticos. A análise fotogeológica permitiu a identificação de doze unidades constituídas por gnaisses, migmatitos, anfibolitos, granitos, quartzitos, arcózios, conglomerados e arenitos, siltitos, seqüência vulcanoclástica, tilitos, sedimentos laterizados e aluviões. As principais ocorrências minerais na área são: cinábrio, magnetita, ouro, diamante, cassiterita e manganês, cuja presença é citada por Sayão Lobato, associado provavelmente a lixiviação de anfibolitos no rio São Miguel, afluente direito do rio Guaporé. O relatório consta também de cadastramento bibliográfico, mapa geológico integrado, escala 1:500.000, mapa índice de referências bibliográficas e mapa índice das ocorrências minerais.

CPRM

L'ÉNERGIE, les Metaux et les Minerais en France en 1974; Minerais de Manganèse. Annales de Mines: 49-50 ago/set.1975. (*Part B6*).

RESUMO

A produção mundial de minério de manganês aumentou de 3% em relação a 1970: em 1970, 21.000 toneladas; em 1972, 20.830; em 1973, 22.000; e, em 1974, 22.650. Os preços do minério de manganês estão fixos anualmente. As importações francesas provêm dos seguintes países: Gabão, África do Sul, Austrália, México, Ghana, Brasil, U.R.S.S., Angola e diversos.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

LIMA, J.A.D *et alii* - Projeto Sulfetos de Abunã. Porto Velho, RO, DNPM/CPRM, 1975. (Relatório Preliminar).

RESUMO

A área em estudo possui 2.250 km^2 e localiza-se no extremo noroeste do Território Federal de Rondônia. O clima é quente e úmido, com curta estação seca, mas, com umidade suficiente para desenvolver uma densa floresta do tipo equatorial. Pode-se considerar a vegetação na região de três tipos: Vegetação de Terra Firme, Vegetação de Igapó e Vegetação de Cerrado. O Território Federal de Rondônia encontra-se dividido em quatro unidades morfológicas, como sejam: Planície Amazônica, Encosta Setentrional do Planalto Brasileiro, Chapadões Areníticos e Vale do Guaporé-Mamoré. Destas quatro unidades, apenas a Encosta Setentrional acha-se representada na área de domínio do Projeto. A topografia da área é bastante variada, apresentando desde zonas planas ou suavemente onduladas até áreas de relevo mais forte do tipo serrano. Considerou-se em caráter provisório as seguintes unidades fotogeológicas: Complexo Basal, Formação Mutum-Paraná, Unidade Pré-Cambriano I, Unidade Pré-Cambriano II, Formação Palmeiral, Unidade Detrito-Laterítica e Aluviões Recentes. As principais ocorrências minerais na área foram: cassiterita, ouro, ilmetita, zircão, topázio, magnetita, hematita e manganês. Vários corpos de efusivas básicas e ácidas ocorrem alinhados grosseiramente a noroeste, concordantes ao fraturamento regional com os quais estariam correlacionados sulfetos do tipo pirita, calcopirita e arsenopirita. O manganês aparece comumente ligado aos sedimentos arcozianos da Formação Palmeiral, apresentando-se disseminado ou então sob a forma de pequenos veios, havendo um teor maior em blocos mais alterados. Estas mineralizações manganesíferas são tidas como concentrações residuais e provavelmente têm sua gênese ligada a alteração de minerais primários ricos em manganês.

CPRM

MELFI, A.J & BITENCOURT, A.V - Evolução Superficial das Rochas Manganesíferas de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais. Revista Brasileira de Geociências, 5 (2): 85-98, jun.1975.

RESUMO

Neste trabalho, o principal objetivo foi o estudo da última fase da história geológica da região, ligada aos fenômenos da alteração superficial. Para tanto, foi estudada a gênese da jazida e determinadas as condições que presidiram a formação das principais paragêneses desenvolvidas a partir dos diferentes minerais constituintes das rochas sílico-carbonáticas: rodocrosita, espessartita, rodonita e piroxmargita. A ocorrência manganesífera de Conselheiro Lafaiete é um exemplo típico de jazida supérgena, formada por alteração superficial de rochas portadoras de manganês, consecutiva a uma ação prolongada dos agentes meteóricos. A Formação Lafaiete, de idade Pré-Minas, foi submetida durante longo tempo à ação meteorizante de um clima subtropical de altitude. Quanto à topografia, a região caracteriza-se por grandes diferenças altimétricas, com morros apresentando encostas marcadamente íngremes. Na Formação Lafaiete, a primeira concentração essencial de manganês ocorreu na fase de sedimentação, tendo esse elemento provindo da decomposição de metabasitos da Série Barbacena, já exposto à superfície quando da decomposição dessa Formação (Ebert, 1963). A evolução superficial das rochas da seqüência sílico-carbonática foi seguida através de análises químicas e mineralógicas pormenorizadas, utilizando-se microscopia ótica, de difração de raios X, análise térmica diferencial e determinações químicas por via úmida. Em síntese, conclui-se: as rochas sílico-carbonáticas manganesíferas de Conselheiro Lafaiete apresentam-se instáveis nas condições superficiais existentes na região, dando origem, através de um típico processo laterizante, às jazidas supérgenas resultantes da concentração residual de óxidos e hidróxidos de manganês. Sob o plano mineralógico, a meteorização dos minerais constituintes das rochas sílico-carbonáticas conduziu à formação de uma paragênese secundária, que pode ser considerada clássica, para as jazidas de manganês de origem exógena. A seqüência manganita e groutita, usutita, pirolusita e criptomelana, característica para o Morro da Mina, é fundamentalmente a mesma encontrada nas principais jazidas lateríticas do mundo (Ghana, Gabão, México, EUA etc.). Sob o plano geoquímico, a presença de estalactites, de veios secundários de rodocrosita e a deposição de óxidos e hidróxidos, com hábitos botrioidais, preenchendo cavidades, além dos elevados teores em manganês verificados nas águas que percolam as rochas e os materiais alterados da região, atestam um comportamento dinâmico pouco comum para o manganês, o qual se caracteriza por apresentar, nos ambientes superficiais oxidantes, pequena mobilidade. Finalmente, sob o plano cristalino, obser-

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

vou-se que a oxidação do manganês bivalente, constituinte dos minerais primários, ocorre em duas fases sucessivas. Uma primeira, rápida, e que corresponde à passagem do estado II para o III, levou a neoformação direta de oxi-hidróxidos bem cristalizados (manganita e groutita). Numa segunda etapa, teve lugar a formação de óxidos tetravalentes (pirolusita e criptomelana), porém não diretamente e sim lentamente, através da formação de edifícios cristalinos de composição intermediária, mal organizados e não estequiométricos (usutita e groutelita).

CPRM

MICHARD, G - *Chimie du Manganèse à l'Interface Eau Sédiment; Application à la Formation des Dépôts Manganésifères des Fonds Océaniques.* Mineralium Deposita, 10 (4): 315-322, 1975.

RESUMO

Nódulos de manganês são constituídos por bióxidos de manganês mal cristalizados, contendo uma quantidade variável, porém, geralmente fracos de dióxido trivalente. O problema da origem do manganês não está completamente esclarecido. O que se admite atualmente é a hipótese de compararem-se os nódulos de um jazimento com outro. Bonatti *et alii* (1972) discutem as possíveis origens: origem marinha - depósitos formados por precipitações lentas a partir da água do mar, tal precipitação é catalisada por efeito de superfície, através de organismos bacterianos (Earlich, 1972); origem diagenética - sob a interface dos sedimentos aquosos, pode haver solubilização do manganês e migração desse manganês dissolvido; origem hidrotermal - depósitos formados por precipitações de soluções hidrotermais submarinas quando eles entram em contato com a água do mar; origem vulcânica - o manganês proveniente desta hipótese viria da alteração pela água do mar em sedimentos vulcânicos finos. Se novos argumentos qualitativos surgem, as hipóteses podem ser modificadas. As três hipóteses ajudam a fundamentar a geoquímica da água do mar. Demonstrou-se a eficácia do processo metalagenético, o qual é esquematizado da seguinte maneira: o filito é constituído por um mineral redutor próximo que permite uma dissolução seletiva do elemento manganês; o transporte, igualmente seletivo, se faz por difusão molecular; o retido, desta maneira seletiva, é a interface oxidante-redutora. O fator mais importante é, sem dúvida, a existência de um mineral fortemente redutor em contato com um mineral oxidante. Um outro exemplo seria o de minerais redutores, originados pela interação de basalto que continha (Fe++) e água do mar.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

OSTWALD, J - *Mineralogy of Manganese Oxides from Groote Eylandt.* *Mineralium Deposita*, 10 (1): 1-12, fev.1975.

RESUMO

Os minérios de Mn em Groote Eylandt ocorrem em uma camada horizontal na série areno-argilosa do Baixo Cretáceo que, superiormente, está em inconformidade com a base arenítica do Médio Proterozóico. O horizonte mineralizado exibe uma variedade textural composicional típica. Textura típica inclui pisólitos e concreções, às vezes livres ou cimentadas dentro da massa do horizonte seixoso. Variações composicionais resultam do grau de variação da mistura do material manganesífero com areia e argila da formação. Os minerais do minério são pirolusita e criptomelana, com menor quantidade de litiofirita, psilomelana, usutita e todorokita. Minerais de ganga incluem caolinita, quartzo e goethita. Estudos mineralógicos indicam três microtipos de ocorrência de criptomelana. Nível baixo de Co, Ni, Zn em definitivo caracteriza o minério estando associado com o mineral litiofirita.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

CPRM

ROMANINI, S.J & PINTO FILHO, F.P - Projeto Sudeste de Rondônia, Folha SC.20-Z-D. DNPM/CPRM, Porto Velho, RO, 1975. (Relatório Preliminar Parcial, Etapa de Campo).

RESUMO

A Folha SC.20-Z-D situa-se entre os paralelos 11° e 12° de latitude sul e os meridianos 59° e 60°30' de longitude oeste. Estratigraficamente a área compreende: Complexo Basal (Unidade I), composto litologicamente por gnaisses, granitos gnáissicos, migmatitos e, em menor porção, metabasitos, leptinolitos, anfibolitos, charnoquitos e cataclasitos, intrundido por rochas magmáticas. Corpos tabulares de anfibolitos e metabasitos alinham-se segundo as direções estruturais de maior vulto N30°W, N80°W e N50°E. Seqüência metavulcano-sedimentar (Unidade II), posicionada no Pré-Cambriano, assenta-se sobre o Complexo Basal em discordância litológica, sendo metamorfoseada incipientemente. Apresenta-se cataclasada e dobrada fracamente em sinclinais na direção SW-NE, com caimento para SE e mergulhos convergentes em torno de 20°. A espessura do pacote aumenta de oeste para leste, não sendo possível uma determinação real, embora esteja estimada em 200 m. Nesta unidade, ocorrem *"sills"* de rochas básicas que provocaram metamorfismo de contato. Litologicamente está constituída por arcózios, conglomerados polimíticos, ardósias, metassiltitos, tufitos ácidos, metatufitos, hematita xistos, filitos, quartzitos e xistos ferruginosos. Foi correlacionada à Formação Mutum-Paraná. Seguem-se granitos anorogênicos (Unidade III), rochas vulcânicas (Unidade IV), folhelhos e arenitos intercalados (Unidade V) esta considerada Paleozóica e depositada em grabens, sedimentos glaciais (Unidade VI). As ocorrências minerais consistem de sulfetos (Cu, Pb e Zn); cassiterita aluvial, diamante, hematita e manganês, sendo estes dois últimos associados à seqüência vulcano-sedimentar. A ocorrência de manganês em blocos soltos foi detectada nas cabeceiras do igarapé do Espelho, afluente do rio Félix Fleury.

CPRM

TOLBERT, G.E *et alii* - Recente Descoberta de Ocorrências de Minério de Ferro no Estado do Pará. (s.l),(s.d), p.1-7. (il.mapa de localização).

RESUMO

A Companhia Meridional de Mineração descobriu, em 1967, em terrenos pré-cambrianos do sul do Pará, capeamentos ferruginosos, indicativos de possíveis depósitos de minério de ferro de alto teor, sobre serras e grandes platôs da Serra dos Carajás, a sudeste do rio Itacaiunas, 150-200 km a sudeste de Marabá. Os tipos de rochas frequentemente encontrados são granitos gnaisses, migmatitos e diabásios recobertos por micaxistos e quartzitos micáceos, com veios de quartzo associados que parecem fazer parte da Série Araxá. As serras e platôs são constituídos por filitos, quartzitos e itabiritos, provavelmente da Série Tocantins colocada estratigraficamente sobre a Série Araxá e, ocasionalmente, recoberta por arenitos da Série Gorotire. As ocorrências de ferro estão associadas com itabiritos, quartzitos e filitos. Itabirito e minério de ferro afloram e formam as colinas que se elevam sobre as superfícies dos platôs. A maior parte do minério aparentemente foi derivada do itabirito pela remoção da sílica através da lixiviação e, agora, é composto de hematita do tipo chapinha com textura fina e magnetita subordinada. A hematita compacta apresenta-se como corpos de alguns centímetros a vários metros e mostra relações concordantes e discordantes com o itabirito. O minério superficial foi impregnado com goethita secundária para formar uma crosta endurecida composta de hematita, goethita com menos quantidade de quartzo e gibsita. As amostras de minério superficial geralmente contêm mais que 60% de ferro.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

CPRM

3.2 - Índice Bibliográfico

CPRM

Pág.

1. ALMEIDA, F.F.M de & NOGUEIRA FILHO, J.V - Reconhecimento Geológico no Rio Aripuanã. DNPM-DGM, Bol. 199, 1959. 43p. il. 25

2. ALMEIDA, F.F.M de - Origem dos Minérios de Ferro e Manganês de Urucum (Corumbá, Mato Grosso) Brasil. Rio de Janeiro, DNPM-DGM, Bol. 119, 1946. 58p. il. 18

3. BARBOSA, O - Estudo de Rochas da Região de Nova Lima, Minas Gerais. *In*: GUIMARÃES, D - Contribuição ao Estudo da Origem dos Depósitos de Minério de Ferro e Manganês do Centro de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM-SFPM, 1935. 70p. Bol. 08, parte I, p.27-44 12

4. BATEMAN, A.M - "MANGANESO" *In: Yacimientos Minerales de Rendimento Economico*. 2.ed. Barcelona, Ed. Omega S.A. 1961, 975p. (il. Seções Geológicas). p.625-634. 26

5. BEISIEGEL, V.R *et alii* - Geologia e Recursos Minerais da Serra dos Carajás. Rev. Bras. de Geoc., São Paulo, Sociedade Brasileira de Geologia, 3 (4): 215-242, dez.1973. il. 37

6. BEZRNKOV, P.L & ANDRUSHCHENKO, P.F - *Geochemistry of Iron Manganese Nodules from the Indian Ocean. International Geology Review*, 16 (9): 1044-1061, set.1974. 40

7. BONNICHSEN, B - *Geology of the Biwabek Iron Formation, Dunka River Area, Minnesota. Economic Geology*, 70 (2): 319-340, mar/abr.1975. 42

8. BRITO, F.F de *et alii* - Projeto Sudeste de Rondônia Folha SC.20-Z-C-III, DNPM/CPRM, Porto Velho, RO, 1975. (Relatório Preliminar Parcial, Etapa de Campo I). 43

9. CAILLAUX, Z.S - Dosagem de Manganês em Minério. Rio de Janeiro, DNPM - Lab. da Prod. Min. Avulso nº 12, 1964. 16p. 29

10. CARVALHO, L.M de *et alii* - Projeto Sudeste de Rondônia. DNPM/CPRM, Porto Velho, RO, 1975. (Relatório Preliminar). 44

11. CASTRO, L.O - *Study of the Manganese Ores of the Serra do Navio District - Amapá - Brazil*. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia. São Paulo, 12 (1,2): 5-35, nov.1963. il. 27

CPRM

Pág.

12. DORR II, J.V.N - Depósitos de Manganês e Ferro do Morro do Urucum - Mato Grosso, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol. 76, 1946. 76p. il. 19

13. DORR II, J.V.N - Reservas Estimadas de Minério de Ferro no Quadrilátero Ferrífero, MG. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Avulso nº 82, 1957. 28p. (il. Tabelas). 23

14. DORR II, J.V.N - Revisão da Estratigrafia Pré-Cambriana do Quadrilátero Ferrífero. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Avulso nº 81, 1957. 31p. (Publ. Aut. Dir. U. S. Geological Survey). 22

15. DORR II, J.V.N *et alii* - Depósito de Manganês do Distrito da Serra do Navio, Território Federal do Amapá. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol. 85, 1950. 80p. (il. Tabelas). (Trad. do Bol. 964-A do Geological Survey). 20

16. DORR II, J.V.N *et alii* - Jazidas de Manganês de Minas Gerais, Brasil. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol. 105, 1958. 95p. (il. Mapas). 24

17. EQUIPE CVRD-CMM - "Distrito Ferrífero da Serra dos Carajás". *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26, Belém, PA, 1972. Resumo das Comunicações, Simpósios, Sociedade Brasileira de Geologia, 1972. (Bol. nº 2), p.78-80. 34

18. FRONDEL, C & BAUM, J.C - *Structure and Mineralogy of the Franklin Zinc - Iron - Manganese Deposit, New Jersey*. Economic Geology, 69 (2): 157-180, mar/abr.1974. il. 41

19. GONÇALVES, E & SERFATY, A - Perfil Analítico do Manganês. *In*: PROJETO PERFIS ANALÍTICOS (s.l) DNPM - 5º Distrito, 1973. 298p. il. 38

20. GUIMARÃES, D - Gênese dos Depósitos de Minério de Manganês do Centro de Minas Gerais. *In*: Contribuição ao Estudo da Origem dos Depósitos de Ferro e Manganês do Centro de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM-SFPM, 1935. 70p. Bol. nº 08, parte II, p.45-70. 14

21. GUIMARÃES, D - Gênese dos Depósitos de Minério de Ferro do Centro de Minas Gerais. *In*: Contribuição ao Estudo da Origem dos Depósitos de Ferro e Manganês do Centro de Minas Gerais. Rio de Janeiro, DNPM-SFPM, 1935. 70p. Bol. nº 08, parte I, p.4-25. 13

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

Pág.

22. HENNIES, W.T - Minério de Ferro Oolítico no Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, *Anais do ..., Salvador, BA, 1969. p.177-182. 32

23. LASA - (Engenharia e Prospecção S/A) - Projeto Cassiterita, Relatório Geológico de Áreas Adjacentes ao Território Federal de Rondônia. Rio de Janeiro, DNPM, 1972. 80p. il. 35

24. *L'ÉNERGIE, les Métaux et les Minerais en France en 1974; Minerais de Manganèse.* Annales de Mines: 49-50, ago/set.1975. (*Part B6*). 45

25. LIMA, J.A.D *et alii* - Projeto Sulfetos de Abunã, Porto Velho, RO, DNPM-CPRM, 1975. (Relatório Preliminar). 46

26. LISBOA, M.A.R - Relatório Preliminar sobre as Jazidas de Minérios de Manganês e Ferro de Urucum (Mato Grosso - Brasil). Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol. 62, 1918. 81p. il. 11

27. MELFI, A.J & BITENCOURT, A.V - Evolução Superficial das Rochas Manganesíferas de Conselheiro Lafaiete, Minas Gerais. Revista Brasileira de Geociências, 5 (2): 85-98, jun.1975. 47

28. MICHARD, G - *Chimie du Manganèse à l'Interface Eau Sédiment; Application à la Formation des Dépôts Manganésifères des Fonds Océaniques.* Mineralium Deposita, 10 (4): 135-322, 1975. 49

29. MORAES, L.J de *et alii* - Jazidas de Ferro do Brasil. Rio de Janeiro, DNPM-DGM, Bol. 144, 1953. 66p. il. 21

30. NOGUEIRA FILHO, J.V & GONÇALVES, E - "Recursos Minerais da Amazônia Legal". *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26, Belém, PA, 1972. Resumo das Comunicações. Sessões Técnicas, Sociedade Brasileira de Geologia, 1972. (Bol. nº 1), p.33-34. 36

31. OLIVEIRA, O.E de - Análise de Minério de Ferro. Rio de Janeiro, DNPM - Lab. da Prod. Min., Bol. 44, 1965. 71p. (Tabelas). 30

32. OSTWALD, J - *Mineralogy of Manganese Oxides from Groote Eylandt.* Mineralium Deposita, 10 (1): 1-12, fev.1975. 50

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

Pág.

33. PIRES, F.R.M *et alii* - Gonditos na Região de Pouso Alegre, Minas Gerais. Min. Met., São Paulo, Revista de Engenharia Mineração e Metalurgia Ltda., 52 (312): 237-239, dez.1970. il. 33

34. ROMANINI, S.J & PINTO FILHO, F.P - Projeto Sudeste de Rondônia, Folha SC.20-Z-D. DNPM-CPRM, Porto Velho, RO, 1975. (Relatório Preliminar Parcial, Etapa de Campo I). 51

35. SAYÃO LOBATO, F.P.N *et alii* - Geologia da Bacia do Rio Jiparaná. *In*: Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia. 2a. Impressão, Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, Bol. 125, 1967. p.79-83. 31

36. SILVA, A.R da *et alii* - Contribuição ao Estudo dos Protominérios de Manganês do Distrito da Serra do Navio, Território Federal do Amapá. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, São Paulo, 12 (1,2): 37-48, nov.1963. il. 28

37. SOUZA, H.C.A de - Manganês na Bahia. (s.l). DNPM-DFPM, Bol. 52, 1942. 66p. il. 17

38. TEIXEIRA, E.A - Distrito Manganesífero de Lafayete, MG. (s.l). DNPM-SFPM, Avulso nº 29, 1938. 21p.il. 16

39. TOLBERT, G.E *et alii* - Recente Descoberta de Ocorrências de Minério de Ferro no Estado do Pará. (s.l), (s.d), p.1-7. (il. Mapa de Localização). . 52

40. TONIATTI, G & BARBOSA, J - O Manganês de Maraú, Bahia. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracaju, SE, 1973. Anais do ..., Aracaju, SE, Sociedade Brasileira de Geologia, 1973. V.2, p.421-430. 39

3.3 - Listagem dos Trabalhos não Consultados

ALMEIDA, F.F.M de *et alii* - Mapa Geológico do Brasil.(s. l), MME-DNPM, 1971. (escala 1:5.000.000).

ALMEIDA, F.F.M de - Geologia do Centro-Oeste Matogrossense. Rio de Janeiro, DGM, Bol. nº 215, 1964. 137p.

_____ - Diferenciação Tectônica da Plataforma Brasileira. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, BA 1969. Anais do ..., Salvador. Sociedade Brasileira de Geologia, p.28-46. (1 map.tab.).

_____ - Divisão Crono-Estratigráfica do Pré-Cambriano da Plataforma Brasileira. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, BA. Sociedade Brasileira de Geologia, Res. Comun., 1969. p.80-81.

_____ - Origem e Evolução da Plataforma Brasileira. Rio de Janeiro, DGM, Bol. 241, 1967. 33p. (il. mapas).

_____ - Evolução Tectônica do Craton do Guaporé, Comparada com a do Escudo Báltico. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, SP, Sociedade Brasileira de Geologia, 4 (3): 191-204, set.1974.

_____ - *Geochronological Division of the Pre-Cambrian of South America*. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, SP, Sociedade Brasileira de Geologia, 1 (1): 13-21, 1971.

ALMEIDA, F.F.M de & HASUI, Y - Idades Potássico-Argônio de Rochas do Centro-Oeste Brasileiro. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, BA, Sociedade Brasileira de Geologia, Res. Comun., 1960, p.80-81.

AMARAL, G - Geologia Pré-Cambriana da Região Amazônica (tese de livre docência, Geologia do Brasil, IG-SP), São Paulo, Universidade de São Paulo, 1974. 212p. il.

ANDRADE, C.A.C & CUNHA, F.B.M da - Revisão Geológica da Bacia Paleozóica do Amazonas. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25, São Paulo, SP, 1971. Anais do ..., São Paulo, Sociedade Brasileira de Geologia, 1971. V.3, p.93-112. (s.d) il.

BRAUN, O.P.G - Principais Aspectos Estruturais e Tectônicos

do Escudo Amazônico e o seu Relacionamento com os Sistemas Orogênicos Limítrofes. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27, Aracaju, SE, Sociedade Brasileira de Geologia, Nuc. Bahia, 1973. (Boletim Especial 2) p.188-190.

BRASIL - Coordenação do Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior - Estudo Regional (Territórios Federais). Série Levantamento e Análises, Rio de Janeiro, nº 23, 1959. 98p.

BRASIL - Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte - Solos da Estação Experimental de Porto Velho - Território Federal de Rondônia - Ministério da Agricultura, Belém (s.d.), 99p.

CAMPOS, L.F.A de - Jazidas Ferríferas de Pitangui e São Luís, MA. Rio de Janeiro, Mineração e Metalurgia, 1948. V.12, nº 71, p.225-227.

CANUTO, M.V *et alii* - Distrito Ferrífero do Rio Jatapu, Roteiro das Excursões. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26 Belém, PA, 1972. Bol. 3, p.23-27.

CANINÉ, J.M.M & KUYUMJIAN, R.M - Relatório Preliminar da Pesquisa "Sistemática" Executada na BR-364, no Trecho Ariquemes - Vila de Rondônia. (Relatório inédito). DNPM. Porto Velho, RO, ago.1969: 16p.

CARVALHO, L.M - Reconhecimento Geológico do Varadouro do Rio Jiparaná - Rio Roosevelt. (Relatório inédito). DNPM, Porto Velho, RO, jan.1974. 15p. (Bol. análises, tabelas e mapas).

COELHO, I.S - Minério de Manganês na Região de São João del Rei, Minas Gerais, MG, Universidade de Belo Horizonte, 1953.

CONSTANTINOU, G & GOVETT, J.S - *Geology, Geochemistry and Genesis of Cyprus Sulfide Deposits*. Economic Geology, 68 (6): 843-858, set/out.1973.

COSTA, H.F da - Jazidas de Estanho no Brasil. Eng. Miner. e Metal., Rio de Janeiro, 36 (215): 249-259, 1962.

DORR II, J.V.N - *Supergene Iron Ores of Minas Gerais - Brasil*. Economic Geology, Lancaster - Pa, 59 (7): 1203-1240, 1964.

_____ - *Manganeses and Iron Deposits of Morro do Urucum, Mato Grosso - Brasil. Washington, Geological Survey, Bull* 946-A, 1945.

_____ - *Nature and Origin of the High Grade Hematite Ores of Minas Gerais - Brasil.* Economic Geology, Lancaster Pa, 60 (1): 1-46, 1965.

DORR II, J.V.N *et alii - The Iron Ores Deposits of Brazil, Origin of the Brazilian Iron Ores In:* CONGR. GEOL. INTERN. 19, *Aleger, Symposium Sur les Gisements de Fer du Mond,* 1952. V.1, p.286-298.

EVANS, J.W - *The Rocks of the Cataractas of the River Madeira and the Adjoining Portions of the Beni and Mamoré.* Geol. Soc., London nº 62, 1906.

FARJARLLAT, J.E.S - Diamictitos Neopaleozóicos e Sedimentos Associados do Sul de Mato Grosso. Rio de Janeiro, DGM, Bol. nº 250, 1970. 52p. il.

FIGUEIREDO, A.J.A *et alii* - Projeto Alto Guaporé. DNPM/CPRM, Relatório Final (inédito), Goiânia, GO, 11 v. (mapas, seções e fotos).

FRANCISCO, B.H.R & LOEWENTEIN, P - Léxico Estratigráfico da Região Norte do Brasil. Belém, PA, Museu Paraense Emílio Goeldi, 1968. publ. nº 9, 93p.

FRANZ, K.L - *Vom Amazonas und die Wasserfalle des Madeira und Mamoré. Stuttgart, Vom A. Uroner,* 1874. 37-57.

FROTA, J.S da - Ouro no Guaporé, MT. Miner. e Metal., Rio de Janeiro, 6 (34): 177-181, 1942.

GAVELIN, S - *Sulphide Mineralization in the Skellefte District, Northern Sweden, and Relation to Regional Granization.* Economic Geology, p.814-830, 1955 (?).

GHOSE, N.C & TROFIMOV, N.N - *Abundance of Copper, Lead, Zinc and their Genetic Significance. In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 24.* Montreal, 1972. Section 10. 193-199.

GUERRA, A.T - Observações Geográficas sobre o Território do Guaporé. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 15 (2): 183-302, 1953.

_____ - Formação de Lateritos sob a Floresta Equatorial Amazônica. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 14 (4): 407-426, out/dez.1952.

GUILDE, W.P - Geologia e Recursos Minerais do Distrito de Congonhas, Estado de Minas Gerais. (s.l), (s.ed), 1960.

GUIMARÃES, D - Metalogênese das Formações Arqueo-Proterozóicas do Brasil. Belo Horizonte, Instituto de Tecnologia Industrial, Boletim nº 4, 1947. 65p.

_____ - Contribuição ao Estudo da Origem dos Depósitos de Minério de Ferro e Manganês do Centro de Minas Gerais. Rio de Janeiro, Serv. Fom. Prod. Min., Bol. nº 8, 1935.

_____ - Fundamentos da Metalogênese e dos Depósitos Minerais do Brasil. (s.l), DNPM, Bol. nº 109, 1961.

_____ - Considerações sobre a Origem dos Depósitos de Cassiterita do Território de Rondônia, Brasil. Div. Fom. Prod. Min., Av., Rio de Janeiro, nº 98, 1969.

_____ - O Arenito Parecis e sua Posição Cronogeológica. Brasil. Rio de Janeiro, DGM, Notas Preliminares, nº 150, 1971.

GUIMARÃES, F.M.S - Território do Guaporé. B. Geogr. Rio de Janeiro, 2 (18): 852-858, 1944.

GUIMARÃES, G & BEZ, L - Mineralizações Associadas ao Vulcanismo Alcalino do Centro-Oeste Brasileiro. *In*: CONGRESSO HISPANOLUSO-AMERICANO DE GEOLOGIA ECONÔMICA, 1, Lisboa-Madri, 1971. Res. Comun. p. B-4-4 (Resumo).

HEM, J.D - *Deposition and Solution of Mn Oxides*. (s.l), *U.S. Geological Survey, Water Supply Paper nº 1667-B*, 1964. 42p.

HUTCHINSON, R.W - *Vulcanogenic Sulfid Deposit and their Metallogenic Significance*. Economic Geology, 68 (8): 1223-1246 dez.1963.

Mod. 002 NE 7530.0210.0343

KLOOSTERMAN, J.B - Uma Província do Tipo Nigeriano no Sul da Amazônia. Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 47 (278):59-67, 1968.

_____ - *Ring-Structures in the Oriente and Massangana Granite Complexes, Rondônia, Brasil.* Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 45 (266): 73-77, 1967.

_____ - *Granites and Rhyolites of São Lourenço: a Volcano-Plutonic Complex in Southern Amazonia.* Eng. Miner. Metal., Rio de Janeiro, 44 (262): 169-171, 1966.

_____ - *A Twofold Analogy between the Nigerian and the Amazonian Tin Provinces. In: TECHNICAL CONFERENCE ON TIN OF THE INTERNATIONAL TIN COUNCIL 2, Bangkok, Thailand, nov. 1969.* Int. Tin Council Dep. Miner.Resourc. An., London 1969.

KOPECKY, L - *Relation Ship between Fenitization, Alkaline Magmatism, Sulphide-Fluorite Mineralization and Deep Fault Tectonics in the Bohemian Massif and the Rhinegraben. In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, 24.* Montreal, 1972. Section 14. p.41-50.

KUYUMJIAN, R.M - Relatório Expedição Mutum-Paranã. DNPM, relatório inédito (s.ident.) Porto Velho, RO, 1970.

LASA - (Engenharia e Prospecção S/A) - "Relatório Geológico de Áreas Adjacentes ao Território Federal de Rondônia". *In:* PROJETO CASSITERITA, Rio de Janeiro, DNPM, 1972. p.6-46.

_____ - (Levantamento Aerofotográfico S/A) - Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia. Rio de Janeiro, DNPM-DFPM, 1964. Avulso (88): 62p. il.

LEONARDOS, O.H - Notas sobre as Ocorrências de Minério de Ferro no Estado do Ceará, Brasil. Rio de Janeiro, Min.Agric., Bol. 1938. p.79-85.

LJUNGGREN, P - *The Tin Deposits of Rondônia as Compared with the Bolivian Tin Mineralization.* Geol. Foren., *Stockholm Forh.* Stockholm, 85 (515): 431-435, jan.1969.

LOCZY, L de - Contribuição à Paleogeografia e História do De

senvolvimento Geológico da Bacia do Amazonas. Rio de Janeiro, DGM, Bol. nº 223, 1966. 96p. il.

MAHADEVAM, & LARUE, de - Reconhecimentos Geológicos em Áreas do Estado do Amazonas e Territórios do Rio Branco e Rondônia. SPVEA/UNESCO, relatório inédito, (s.ident.), Manaus, 1956.

NAGELL, R.H & SILVA, A.R - O Carbonato de Manganês como Protominério do Distrito da Serra do Navio. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, 10 (2): 53-59, nov.1961.

NAGEL, R.A - *Geology of the Serra do Navio District, Brazil.* *Economic Geology*, 57 (4): 481-498, 1962.

OLIVEIRA, E.P de - Reconhecimento Geológico do Noroeste de Mato Grosso. *In*: EXPEDIÇÃO CIENTÍFICA ROOSEVELT-RONDON, Rio de Janeiro, 1915. Comissão de Linhas Telegráficas de Mato Grosso, 1915. nº 50, Anexo 1, p.25-78, il.

_____ - Estudos Feitos sobre Amostras de Rochas Colhidas no Sertão de Mato Grosso. *In*: EXPEDIÇÃO CIENTÍFICA ROOSEVELT-RONDON, Rio de Janeiro, 1915-1918. nº 59, Anexo 5, p.3-59.

_____ - Madeiras Petrificadas do Planalto dos Parecis. *In*: NOTAS PRELIMINARES E ESTUDOS. Rio de Janeiro, Serv. Geol. Miner., 1935. p.2-6.

PADILHA, A.V *et alii* - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso, Brasil. DNPM-CPRM, Relatório Final (Inédito), Goiânia, GO, 1974. 107p. il.

PARK JR., C.F - *Manganese Ore Deposits of the Serra do Navio District, Amapá, Brasil. In: CONGR.GEOL. INTERN., 20, Symposium sobre Yacimientos del Manganeso*, 1956. T.3, p.348-376.

PARK JR., C.F *et alii* - *Notes on the Manganese Ores of Brazil.* *Economic Geology*, 46 (1), 1951.

PINHEIRO, M.T.C da - Exploração do Rio Jaci-Paraná. Rio de Janeiro, Luiz Macedo, 1910. 204p.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

PINKAS, J - O Alto Madeira. Soc. Geogr. Rio de Janeiro, R., Rio de Janeiro, nº 4, p.269, 1887.

PRIEM, H.N.A *et alii* - *Isotopic Age of Tin Granites in Rondônia, NW Brazil. Geol. en Mijnbouw*, Amsterdam, 45 (7): 191-192, jun.1966.

RAMALHO, R - Projeto Noroeste de Rondônia: Relatório Preliminar de Geomorfologia. CPRM-DNPM. Relatório Inédito. Porto Velho, RO, ago.1972. 36p. il.

ROCHA CAMPOS, A.C, ISOTTA, C.A.L & YOSHIDA, R - Evidências a Favor da Glaciação Pré-Cambriana no Brasil. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Salvador, BA. Sociedade Brasileira de Geologia, 1969. (Bol. Esp. 1) p.85. (Resumo).

RUCKMICK, J.C - *The Iron Ores of Cerro Bolivar - Venezuela. Economic Geology*, Lancaster - Pa., 58 (2): 218-236, 1963.

SAYÃO LOBATO, P.N *et alii* - Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia. Rio de Janeiro, DFPM, Bol. 125, 1966.

SAWKINS, F.J - *Sulfide Ore Deposits in Relation to Plate Tectonics. The Journal of Geology*, 80 (4): 377-397, jul.1972.

SILVA, O.F.F - Exploração e Levantamento do Rio Jamari. Rio de Janeiro, Luiz Macedo, 1920. 27p.

SOREM, R.K & CAMERON, E.N - *Manganese Oxides and Associated Minerals of the Nsuta Manganese Deposits, Ghana, West Africa. Economic Geology*, 55 (2): 278-310, 1960.

SOUZA, E.C *et alii* - Projeto Noroeste de Rondônia: Relatório Integrado da Folha SC.20-V-C. Relatório Inédito. CPRM-DNPM. Porto Velho, RO, fev.1974. 30p. il.

TEIXEIRA, O.R *et alii* - Características Físicas de Rondônia. *In*: PROJETO RONDÔNIA "PRORONDÔNIA". Brasília, DF, SUDECO, 1973. 45-61. (il. Mapas, Tabelas).

TOLBERT, G.E *et alii* - *The Recently Discovered Serra dos Carajás Iron Deposits, Northern Brazil. Economic Geology*, Lancaster - Pa., 66 (7): 985-994, 1971.

_____ - *Geology and Iron Deposits of the Serra dos Carajás, Pará - Brazil. In: INTERNATIONAL SIMPOSIUM ON THE GEOLOGY AND GENESIS OF PRE-CAMBRIAN IRON-MANGANESE FORMATIONS AND ORE DEPOSITS*. Kiev, 1970.

TORRES, D.D *et alii* - A Jazida dè Cauê, Itabira, MG. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 23, Anais do ..., Salvador, BA, 1969. p.183-185.

VERSCHURE, R.H & BON, E.H - *Geology and Geochronology of Tin-Bearing Volcano-Plutonic Complexes in Rondonia (Western Brazil); Reflection on the Genesis of this Type of Magmatism*. (s. ident.).

VIEIRA, A.J - Geologia do Centro-Oeste de Mato Grosso. Relatório DEBSP nº 303 (Inéd.). Petrol. Bras. S/A. Ponta Grossa, PR, 1965. 58p.

ZENKER, A.O - Possibilidades de Sulfetos na Bacia Amazônica. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre, RS, 1974. Sociedade Brasileira de Geologia, Bol. Esp. Nº 1 p.120-121, Porto Alegre, RS, 1974. (Resumo).

WICKE, F.J - *Brazil's New Tin District in Guaporé Jungle. World Mining*, San Francisco, 17 (9): 49, 1964.

4. - CADASTRAMENTO MINERAL

4.1 - Recursos Minerais da Área

4.1.1 - Comentários Gerais

A área do Projeto Manganês nas Serras da Providência e Sargento Paixão apresenta-se carente de informações geológicas, principalmente do ponto de vista econômico. Não existem trabalhos de geologia referentes especificamente às áreas do Projeto. Apenas três trabalhos, de caráter regional, apresentam mapas geológicos daquelas áreas: SAYÃO LOBATO *et alii* (1966), em seu trabalho denominado Pesquisa de Cassiterita no Território Federal de Rondônia, abrangem parte da área do Polígono I; no entanto, não citam nenhum recurso mineral nesta área; a LASA - Engenharia e Prospecção S/A, 1972, apresenta um mapa onde consta a geologia da área do Polígono II; finalmente, o Projeto RADAMBRASIL (1975) apresenta a geologia básica interpretada por imagens de radar da área do Projeto, onde revela ocorrências de manganês e ferro nas rochas metassedimentares do Grupo Beneficente.

Desta forma, torna-se difícil uma avaliação do potencial econômico da área do Projeto e esclarece-se porque as ocorrências aqui cadastradas situam-se nas áreas vizinhas, conforme mapas anexos. Cadastraram-se 26 ocorrências minerais, assim distribuídas: sulfetos de cobre, cobalto e ferro 7 (sete); cassiterita 3 (três); hematita 3 (três); magnetita 3 (três); calcário 2 (dois); diamante 2 (dois); ametista 1 (uma); ouro 1 (uma) e manganês 4 (quatro.

Destas ocorrências, 24 foram cadastradas pelo Projeto Sudeste de Rondônia, sendo listadas no seu Relatório Preliminar e em relatórios parciais de etapa de campo. Das quatro ocorrências de manganês cadastradas, duas foram por equipe deste Projeto em trabalho de reconhecimento e checagem da fotointerpretação.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

4.1.2 - Principais Ocorrências

4.1.2.1 - Sulfetos

Várias são as ocorrências de sulfetos cadastradas no Projeto Sudeste de Rondônia. Na Folha SC.20-Z-C-I, ficha de descrição de afloramento nº 95, Aurélio Figueiredo assinala a presença de pirita disseminada em migmatito com anfibólios, aflorantes no rio Urupá.

Na Folha SC.20-Z-C-II, ficha de descrição de afloramento nº 2, Francisco Brito descreve um corpo de rochas básicas a intermediárias cortando arenito Permo-Triássico, contendo sulfetos disseminados, inclusive de cobalto, sendo uma ocorrência promissora, afloramento no rio Novo.

ROMANINI, S.J & PINTO FILHO, F.P, *op. cit.*, assinalam a presença de sulfetos disseminados em dique de gabro-ofítico cortando migmatitos oftálmicos, aflorante no rio Branco do Roosevelt. Segundo os mesmos autores, ocorrem sulfetos de ferro e cobre nos metassedimentos da Serra Sargento Paixão. Estão associados sobretudo a metassiltitos verdes, ardósias e folhelhos pretos. Associam-se a estas litologias metatufitos, siltitos tufáceos, meta-arcózios e *sills* de rochas gabróicas. A mineralização ocorre em níveis milimétricos segundo acamamento e disseminados na rocha. Estes sedimentos geralmente são marinhos de ambiente redutor, condições estas que caracterizam um ambiente natural de formação de sulfetos. Acrescentam-se os vestígios de vulcanismo na área através dos tufitos, ampliando-se assim a possibilidade de virem a ser determinadas jazidas nesta área.

4.1.2.2 - Cassiterita

CARVALHO, L.M, *op. cit.* constata sua presença, associada a granitos intrusivos, em aluviões de igarapés pertencentes à bacia do rio Roosevelt, nas proximidades da cachoeira do Simplício. Grande ocorrência de cassiterita em pesquisa encontra-se no Setor Riachuelo - Mineração Minérios de Rondônia S/A; outra ocorrência de destaque encontra-se ao norte

do Patrimônio da Serra Azul; ambas são relacionadas a granitos intrusivos, sendo o minério proveniente da desagregação de veios de quartzo e concentrado nas aluviões.

4.1.2.3 - Ouro e Diamante

Segundo equipe técnica do Projeto Sudeste de Rondônia, foram detectados, em aluviões do médio curso dos rios Pimenta Bueno e Comemoração, ouro e diamante. Admite-se que essas aluviões sejam oriundas do arenito conglomerático Permo-Carbonífero aflorante nessas áreas. Comprovada esta hipótese, certamente grandes jazidas serão determinadas em razão do volume do corpo mineralizado. Outras ocorrências de maior vulto localizam-se nas aluviões ao longo do rio Roosevelt.

4.1.2.4 - Calcário

CARVALHO, L.M de *et alii*, *op. cit.*, fazem referência a fragmentos de calcário em tilóides, no km 543 da BR-364.

Francisco Brito, nas fichas de descrição de afloramento de nºs 7, 11 e 19 da Folha SC.20-Z-C-II (Projeto Sudeste de Rondônia), descreve um arenito calcífero aflorante nos rios Seco e Ricardo Franco e Depósito Dois Naci (Seringal Muqui), com possibilidades de serem localizadas lentes de calcário no mesmo.

4.1.2.5 - Hematita e Magnetita

São numerosas as ocorrências de minério de ferro na área do Projeto Sudeste de Rondônia, tratando-se especialmente de hematita, ocorrendo também magnetita em aluviões. Segundo BRITO, F.F *et alii*, *op. cit.*, as ocorrências mais destacadas situam-se no Morro da Teleron e suas proximidades. As mineralizações estão associadas a uma seqüência metavulcano-sedimentar constituída por metassiltitos, quartzitos e micaxistos com intercalações de tufitos ácidos. A hematita encontra-se no topo das elevações, onde concentrou-se em estratos maciços; ocorrem, subordinadamente, itabiritos e quartzitos hematíticos.

Mod. 002

NE 7530.0210.0343

4.1.2.6 - Manganês

Nas áreas do Projeto Sudeste de Rondônia, algumas pequenas ocorrências de manganês foram localizadas, porém, em trabalhos de reconhecimento não revelaram nenhuma expressão econômica. A ocorrência do igarapé Félix Fleury assenta-se sobre rochas do embasamento e na forma de blocos soltos, concentrados supergenicamente; quanto à ocorrência do rio Bananeira, praticamente não se têm dados. As ocorrências mais expressivas são as da Serra da Providência, na área específica deste Projeto. Descendo o rio Machado a partir de Vila de Rondônia aproximadamente 60 km, têm-se os afloramentos em ambas as margens do rio. A mineralização ocorre secundariamente em forma de concreções, fazendo parte de seu leito laterítico posicionado entre o manto de alteração e a seqüência metapelítica que constitui as rochas da formação provincial. Nesta seqüência metapelítica, aparecem lentes e camadas de uma rocha escura, quase preta (ardósias ?), impregnada de manganês, macroscopicamente mostrando bom teor. Admite-se inicialmente que esta mineralização seja primária. Com base nestas informações preliminares, as perspectivas de se determinarem jazida, ou jazidas, de manganês nesta área do Projeto são convincentes.

4.2 - Fichas de Cadastramento Mineral

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Calcário

C/C 151 A

N

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-S-V - LASA

Nº 001

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Km 540 da BR-364

ALTIT.

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND. ☐

VIA DE ACESSO: BR-364

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ.

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Plano com raras colinas

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Floresta tropical

INTEMPERISMO (SOLOS):

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. [X]

Blocos de calcário dispersos em tilito.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Filitos e localmente tilito com matriz fina carbonatada com seixos de calcário, xisto, vulcânicas ácidas, granito, quartzito e lentes de calcedônia.

UNIDADE ESTR. Permo-Carbonífero

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Calcário

C/C 1551 A

S

Nº 002

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): Folha LASA SC.20-Z-C-II/39.24 Foto. 9023

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): FB-R-7, FB-R-11 e FB-R-19

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Ricardo Franco, depósito Dois Naci (Seringal Muqui)

ALTIT.

EM LAVRA ☐
EM PESQUISA ☐
PARAL. ☐ ABAND. ☐
EM GARIMPO ☐
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: BR-364, Porto Velho até o km 413; daí, toma-se uma estrada secundária até o rio Machado; após, sobe se o rio Ricardo Franco durante 5:00 horas de barco.

RELÊVO: Plano

COND. HIDROLÓGICAS: Água abundante, rio Ricardo Franco

VEGETAÇÃO: Floresta Amazônica

INTEMPERISMO (SOLOS):

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME [X] A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. ☐

Calcarenito clástico com diagênese avançada. Tudo indica que sua origem esteja ligada a erosão e transporte de calcários mais antigos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente ocorre arenito marrom micáceo, com intercalações de folhelhos. O calcarenito é uma variação lateral de fácies deste arenito.

UNIDADE ESTR. Permo-Carbonífero

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Calcário

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Sulfeto - Pirita

C/C: 1551 A

Nº: 003

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-II/29.47 Foto: 8043

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF - R - 62

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST.: RO MUN.: Porto Velho

TOPONÍMIA: Col. Santa Helena - Próximo ao ig. Roceiro

ALTIT.:

VIA DE ACESSO: Rio Urupá até a col. Santa Helena

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Plano

COND. HIDROLÓGICAS: Boas: Rio Urupá e Ig. Roceiro

VEGETAÇÃO: Floresta tropical aberta

INTEMPERISMO (SOLOS):

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☐

Pontuações de pirita dentro do diabásio, o qual encontra-se com pequenas fraturas preenchidas por sílica.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Ocorrência de blocos e matacões de quartzo sacaroidal e de diabásio. A rocha básica deve constituir diques encaixados em zona de falha.

UNIDADE ESTR.: Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Pirita

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530 9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Sulfeto - Pirita

C/C 1551 A N

Nº 004

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-I/42.47 Foto: 4713

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF - R - 95

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Urupá

ALTIT. 219 m

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Rio Urupá, 10 minutos antes do igarapé Carneiro.

RELÊVO: Plano

COND. HIDROLÓGICAS: Boas

VEGETAÇÃO: Floresta tropical fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Arenoso claro

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [ ]

Migmatito com quartzo, anfibólios, plagioclásio, feldspato K, biotita e minúsculos grãos de pirita disseminados. A xistosidade do migmatito tem direção geral N80-70E/vertical.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Migmatito com estrutura acamada, secundariamente stromática ocorrendo em vários afloramentos no rio Urupá às vezes formando pequenas cachoeiras.

UNIDADE ESTR. Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Pirita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Sulfetos

C/C: 1551 A

Nº: 005

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-D-I/38.49 Foto: 8007

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): FF - R - 138

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST.: RO MUN.: Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Branco do Roosevelt

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: BR-364 até o km 478 - estrada secundária até o final da linha 14 do INCRA - A pé em pique rumo Norte 30 km.

RELÊVO: Colinoso

COND. HIDROLÓGICAS: Boas

VEGETAÇÃO: Floresta tropical

INTEMPERISMO (SOLOS): Solo arenoso

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. [ ]

Sulfetos distribuídos em gabro ofítico.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Migmatitos oftálmicos cortados por diques de gabro-ofítico.

UNIDADE ESTR.: Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Sulfetos

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Diamante

C/C: 1551 A

Nº: 006

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): Folha da LASA - SC.20.Z-D-III

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST.: RO MUN.: Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Roosevelt

ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐

VIA DE ACESSO: Varadouro do rio Jiparaná ao rio Roosevelt.

EM GARIMPO ☐ DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Colinoso

COND. HIDROLÓGICAS: Rios de pequeno e médio porte

VEGETAÇÃO: Floresta tropical

INTEMPERISMO (SOLOS):

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Aluvião MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS: MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. X

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Rôchas graníticas e gnáissicas do Complexo Basal.

UNIDADE ESTR.: Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA

Granada, ilmetita, quartzo, sílex

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Diamante; B) Ouro; C) Cassiterita.

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Diamante

C/C: 1551

Nº: 007

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-III/23.11

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF-R-143, AF-R-132, FB-R-107

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST.: RO | MUN: Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Machado ou Jiparaná foz do igarapé Grande.

ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: BR-364, até o km 431; daí, chega-se ao rio Machado, ou subindo o rio de canoa a partir da foz Presidente Hermes.

RELÊVO: Plano

COND. HIDROLÓGICAS: Rio Machado

VEGETAÇÃO: Cerrado

INTEMPERISMO (SOLOS): Químico

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Aluvionar MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS: MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. [X]

Aluviões diamantíferas no leito do rio Machado, trata-se de cascalhos desagregados dos conglomerados diamantíferos que ocorrem no Riozinho, rio Barão de Melgaço e rio Comemoração.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Área de arenito marrom micáceo com intercalações de folhelhos síltico. Superpondo-se a esta unidade, ocorre um pacote de arenito arcoseano conglomerático com intercalações de siltitos contendo lentes de conglomerados diamantíferos.

UNIDADE ESTR.: Permo-Carbonífero

MINERAIS DE GANGA

Granada, seixos de quartzo etc.

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Diamante

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Ametista

C/C 1551 A

Nº 008

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-D-II/442.225 - 44.24 Foto: 10045

Nº ARQUIVO GERAL:

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): SR - 165 e 166

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: 8 km a oeste do rio Roosevelt.

ALTIT.

VIA DE ACESSO: Rio Roosevelt

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐ DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS: Igarapés de pequeno porte cortam a região

VEGETAÇÃO: Floresta fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [X] A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. ☐

Veios de cristais de ametista com 2 a 3 cm de espessura associados a zonas de falha em granitos magmáticos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Complexo Basal constituído por gnaisses, migmatitos e granitos anatéticos encaixando granito magmático de granulação média, constituído por quartzo, feldspato e biotita.

UNIDADE ESTR. Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA

Quartzo

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Ametista

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Ouro

C/C 1551 A N

Nº 009

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): Folha da LASA SC.20-Z-D-VI

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

Nº ARQUIVO GERAL

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA Rio Roosevelt (cachoeira do Simplício)

ALTIT.

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND. ☐

VIA DE ACESSO Varadouro do rio Jiparaná ao rio Roosevelt.

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ.

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO Colinoso

COND. HIDROLÓGICAS Rios de médio e grande porte

VEGETAÇÃO Floresta tropical

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☐

Depósitos residuais geneticamente associados aos granitos tardios.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Rochas graníticas do embasamento com alguma estrutura circular e falhamentos NW.

UNIDADE ESTR. Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Diamante; B) Ouro; C) Cassiterita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Sulfetos

C/C: 1551 A

Nº: 010

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): Folha da LASA SC.20-Z-D-II/25.39 Foto: 10008

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): FB-R-197, FB-R-198

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST.: RO MUN.: Porto Velho

TOPONÍMIA: Igarapé afluente esquerdo do rio Pacarana, bordo NW do sinclinal do Sargento Paixão.

ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: BR-364, entre P.Velho e P.Bueno, rod.secundária entre P.Bueno e R.Ribeirão, passando p/Espigão D'Oeste chega-se à ocorrência p/uma picada de 4 km sentido N40E.

RELÊVO: Serrano

COND. HIDROLÓGICAS: Igarapé com bastante água

VEGETAÇÃO: Floresta fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Solo argiloso castanho escuro

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" [X] A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. ☐

Sulfetos com pirita e calcopirita disseminados nos metassiltitos esverdeados ou concentrados nos planos de estratificação sob forma de "AMAS" milimétricos, provenientes da ação de soluções hidrotermais. Sobre os metassedimentos onde houve percolação de água ocorrem impregnações de azurita.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, ocorre uma seqüência metavulcano-clástica constituída de metaarcóseos, metaortoconglomerados polimíticos, metassiltitos, ardósias e tufitos cinza-esverdeados, todos afetados por metamorfismo regional de baixo grau. Cortando toda esta seqüência, aparecem *"sills"* de gabro ofítico com disseminações de sulfeto.

UNIDADE ESTR.: Formação Dardanelos (?)

MINERAIS DE GANGA:

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): Sulfetos

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Sulfetos de Cobre

C/C 1551 A

Nº 011

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-D-II/ Foto aérea nº 10009 - LASA - 32.40

Nº DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF - R - 235

Nº ARQUIVO GERAL:

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Serra do Sargento Paixão

ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐

VIA DE ACESSO: Estrada carroçável Espigão D'Oeste - Ribeirão depois Varadouro Ribeirão - Serra do Sargento Paixão

DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Serrano

COND. HIDROLÓGICAS: Igarapés de pequeno porte

VEGETAÇÃO: Floresta tropical fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Argiloso amarelado

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME [X] A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☐

Rocha preta com clivagem ardosiana, em atitudes ligeiramente mergulhante, a qual apresenta níveis descontínuos, milimétricos de pirita, subordinadamente ocorrem outros minerais de cobre.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Estrutura sinclinal de metassedimentos vulcano-clásticos com níveis de metaarcóseos e conglomerados na base, depois intercalações de siltitos com siltitos tufáceos e tufitos. Todos com baixo grau de metamorfismo.

UNIDADE ESTR.:

MINERAIS DE GANGA:

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Pirita; B) Calcopirita.

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Sulfeto - Cobaltita

C/C 1551 A

Nº 012

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-II/34.41 Foto: 8042

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF - R - 52

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Serra Azul

ALTIT.

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐ DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Rio Urupá até cachoeira de Sta.Rita; depois, linha topográfica do rio Candeias S/A com Az=180° até a Serra Azul e daí por mais 5 km no Az=270°.

RELÊVO: Pé de encosta

COND. HIDROLÓGICAS: Igarapé com 3 m de largura e 0,30 m de profundidade

VEGETAÇÃO: Floresta tropical aberta

INTEMPERISMO (SOLOS): Solo arenoso grosseiro

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO X B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☐

Minúsculos grãos de minerais opacos de côr rósea, provavelmente cobaltita.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Serra com migmatitos e granitos anatéticos. Pequenos diques de anfibolitos ou diabásio relictos dentro dos migmatitos.

UNIDADE ESTR. Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Cobaltita

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Sulfeto - Cobaltita

C/C: 1551 A

Nº: 013

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-II/29,6 Foto: 8883

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): FB - R - 2

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Acangapiranga ou rio Novo Mundo

ALTIT.

EM LAVRA ☐
EM PESQUISA ☐
PARAL. ☐ ABAND. ☐
EM GARIMPO ☐
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: BR-364, Porto Velho até o km 413, estrada sec. até rio Machado, subir rio Ricardo Franco e rio Acangapiranga (rio Novo Mundo), curso superior.

RELÊVO: Colinoso

COND. HIDROLÓGICAS: Águas abundantes, rio Novo Mundo.

VEGETAÇÃO: Floresta Amazônica

INTEMPERISMO (SOLOS):

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. ☐

Disseminações de sulfeto em rochas básicas a intermediárias.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, ocorre arenito feldspático às vezes conglomerático com variações para arenito médio ortoquartzito. Cortando o arenito, afloram diques de rochas básicas a intermediárias com auréolas de quartzito, metamorfismo de contato.

UNIDADE ESTR. Permo - Triássico (?)

MINERAIS DE GANGA:

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Cobaltita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Cassiterita

C/C: 1551

Nº: 014

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-III/44.38 Foto: 8084

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF-R-154, 155, 157, FB-R-122, 132

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST.: RO MUN.: Porto Velho

TOPONÍMIA: Mineração Minérios de Rondônia S.A., setor Riachuelo

ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Via aérea 0:15 h de avião monomotores partindo de Vila Rondônia no sentido AZ=120º, ou através de uma trilha de 49 km saindo de Presidente Médici.

RELÊVO: Serrano

COND. HIDROLÓGICAS: Águas permanentes e abundantes

VEGETAÇÃO: Floresta tropical fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Físico e químico

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Aluvionar MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☒

Aluviões com cassiterita proveniente de veios de quartzo desagregados.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Batólito de granito calco-alcalino intrusivo, nos granitos gnaisses do Complexo Basal, rocha cinza-rosada com diferenciação para granito pórfiro; ocorrem diques de metabasitos sulfetados cortando os granitos anorogênicos.

UNIDADE ESTR.: Granito anorogênico

MINERAIS DE GANGA: Quartzo

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): Cassiterita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Cassiterita.

C/C 1551 A

Nº 015

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): Folha da LASA SC.20-Z-D-III

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Roosevelt (cachoeira do Simplício)

ALTIT.:

VIA DE ACESSO: Varadouro do rio Jiparaná ao rio Roosevelt.

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Colinoso

COND. HIDROLÓGICAS: Rios de médio e pequeno porte

VEGETAÇÃO: Floresta tropical

INTEMPERISMO (SOLOS):

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Aluvião MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS: MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. X

Depósitos residuais geneticamente associados aos granitos tardios.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Rochas graníticas do embasamento com alguma estrutura circular e falhamentos NW.

UNIDADE ESTR.: Granito

MINERAIS DE GANGA:

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Ouro; B) Cassiterita

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Cassiterita

C/C 1551 A

Nº 016

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC.): Folha LASA SC.20-Z-D-II/23.44 Foto: 9991

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): FB-S-201, FB-R-202

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Parte Centro-Norte da folha SC.20-Z-D-II (ao norte do Patrimonio da Serra Azul).

ALTIT.:

EM LAVRA ☐ EM PESQUISA ☐ PARAL. ☐ ABAND. ☐ EM GARIMPO ☐ DESCOBERTA NÊSTE PROJ. PEQUENA ☐ GRANDE ☐

VIA DE ACESSO: Pimenta Bueno, até R.Ribeirão por rodovia secundária, via Espigão D'Oeste; dali, alcança-se a ocorrência p/uma picada de 40 km e mais 5 km p/norte.

RELÊVO: Serrano

COND. HIDROLÓGICAS: Igarapé esquerdo rio Pacarana, água abundante

VEGETAÇÃO: Mata rala

INTEMPERISMO (SOLOS): Arenoso (coluvial)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Aluvionar MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS: MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC.)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. X

A cassiterita ocorre como produto de desagregação dos veios de quartzo e concentração nas aluviões.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Regionalmente, afloram granitos anatéticos grosseiros recobertos por uma seqüência metavulcano-clástica; localmente, aflora um granito equigranular grosseiro cortado por veios de quartzo; está associado com quartzo-feldspato-pórfiro que fica mais ao norte.

UNIDADE ESTR.: Granito magmático anorogênico

MINERAIS DE GANGA: Quartzo

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC.): Cassiterita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Hematita

C/C: 1551

Nº: 017

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-III/16.25 Foto: 9031

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF - R - 111

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Morro da Teleron, Fazenda Presidente Hermes

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: BR-364 até o km 412; daí, por uma estrada carroçável de 6 km no sentido AZ 70, chega-se à ocorrência.

RELÊVO: Serrano

COND. HIDROLÓGICAS: Pouca água, afluente direito do rio Machado

VEGETAÇÃO: Floresta tropical fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Químico

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [X] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

Camadas de hematita compacta nos topos das elevações com até 50 m de espessura; ocorrem subordinadamente itabiritos e quartzitos hematíticos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Seqüência metavulcano-sedimentar formado por metassiltitos, quartzitos e micaxisto com intercalações de tufitos ácidos de cores vermelha, cinza e esverdeada. Toda a seqüência está perturbada apresentando xistosidade N20E, N50W. A lixiviação da sílica dos metassiltitos e concentração do Fe forma espessas camadas de hematita nos topos das serras.

UNIDADE ESTR.: Seqüência Metavulcano-Sedimentar

MINERAIS DE GANGA: Quartzitos e tufitos

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): Hematita compacta

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Hematita

C/C 1551 A

Nº 018

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-III/17.33

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF-R-175, FB-R-143

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA:

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [X]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Partindo-se da BR-364, km 400 (Pres.Médici) por uma estrada vicinal no sentido SE, chega-se à ocorrência (8 km da BR).

RELÊVO: Serrano

COND. HIDROLÓGICAS:

VEGETAÇÃO: Floresta tropical fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Químico

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "ANAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [X] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

A hematita está situada sempre nos topos das elevações; nas encostas dos morros ocorrem blocos rolados de itabirito e também hematita.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Seqüência metavulcano-sedimentar formada por micaxistos, quartzitos e metassiltitos, intertrapeados. No pacote, ocorrem leitos de tufitos ácidos de cores vermelha, cinza e esverdeada. Todo este conjunto está perturbado tectonicamente com xistosidade N20E, N50W. A lixiviação dos metassiltitos e concentração de Fe forma camadas de hematita e itabiritos.

UNIDADE ESTR.: Seqüência Metavulcano-Sedimentar

MINERAIS DE GANGA: Quartzito, tufitos e siltitos

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): Hematita compacta

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Hematita

C/C 1551 A N

Nº 019

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-D-II/42.28

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): SR - 170 e 171

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: 15 km a oeste do rio Roosevelt

ALTIT.

VIA DE ACESSO: Rio Roosevelt

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [X] GRANDE [ ]

RELÊVO: Montanhoso

COND. HIDROLÓGICAS: Próximo a igarapé com 10 m de largura

VEGETAÇÃO: Floresta fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [X] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. [ ]

Banco de hematita-xisto consideravelmente enriquecida em hematita o qual perfaz aproximadamente 70% da rocha. A espessura do banco é de aproximadamente 1 m.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Seqüência metavulcano-sedimentar, formando sinclinal, sendo constituída principalmente por quartzos, tufitos ácidos, metatufitos e xistos ferruginosos.

UNIDADE ESTR. Seqüencia Metavulcano-Sedimentar

MINERAIS DE GANGA: Quartzo

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): Hematita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Magnetita

C/C 1551 A N

Nº 020

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-II/17.39 Foto: 8061

Nº ARQUIVO GERAL:

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF-R-70, AF-R-75

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN Porto Velho

TOPONÍMIA: Seringal São João - rio Urupá

ALTIT. 170 m

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [ ] GRANDE [X]

VIA DE ACESSO: Rio Urupá até Seringal São João

RELÊVO: Plano

COND. HIDROLÓGICAS: Boas - rio Urupá

VEGETAÇÃO: Floresta tropical aberta

INTEMPERISMO (SOLOS):

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [ ]

Octaedros de magnetita disseminados em milonito xistoso do Complexo Basal. Secundariamente ocorre pirita e talvez ouro. A mineralogia das encaixantes é quartzo, feldspato e biotita, sendo comum veios diformes de quartzo hialino.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Zona bastante cataclasada, em que as rochas do Complexo Basal encontram-se muito trituradas com estrutura xistosa. A direção geral da xistosidade é N10E/N30W, sendo encontradas faixas de biotita gnaisse, de biotita xisto e de milonito, à medida que aumentam os efeitos cataclásticos.

UNIDADE ESTR. Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA:

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

A) Magnetita; B) Pirita

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Magnetita

C/C 1551 A N

Nº 021

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-C-I/48.45

Nº ARQUIVO GERAL:

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): AF - R - 90

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Urupá

ALTIT.:

VIA DE ACESSO: Rio Urupá até 35 minutos acima da colocação Novo Acordo.

EM LAVRA ☐
EM PESQUISA ☐
PARAL. ☐ ABAND. ☐
EM GARIMPO ☐
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [X] GRANDE ☐

RELÊVO: Plano (pé de encosta)

COND. HIDROLÓGICAS: Boas

VEGETAÇÃO: Floresta tropical fechada

INTEMPERISMO (SOLOS): Arenoso

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO [X] B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS ☐ MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. ☐

Pequenos octaedros de magnetita, já bastante oxidados e um pouco achatados segundo a xistosidade do quartzito micáceo.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Quartzo micaxisto e quartzito micáceo em atitude sub-vertical com magnetita. É, provavelmente, uma unidade metamórfica mais recente que o Complexo Basal, mas não foi separada deste devido ao grau de detalhamento empregado.

UNIDADE ESTR.: Complexo Basal

MINERAIS DE GANGA: Quartzito micáceo

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): Magnetita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Magnetita

C/C 1551 A

N

Nº 022

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

SD.20-X-A-II - LASA

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO MUN. Guajará-Mirim

TOPONÍMIA: Nascente do rio Branco, afluente direito do rio Guaporé.

ALTIT.

VIA DE ACESSO: Rio Guaporé e rio Branco.

EM LAVRA ☐

EM PESQUISA ☐

PARAL. ☐ ABAND. ☐

EM GARIMPO ☐

DESCOBERTA NÊSTE PROJ.

PEQUENA ☐ GRANDE ☐

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS: Águas abundantes

VEGETAÇÃO: Floresta tropical

INTEMPERISMO (SOLOS):

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO ☐ A2 - "AMAS" ☐ A3 - ESTRATIFORME ☐ A4 - LENTICULAR ☐ A5 - OUTROS: Aluviao MISTOS ☐

B1 - MACIÇO ☐ B2 - DISSEMINADO ☐ B3 - PREENCH. ☐ B4 - SUBSTIT. ☐ B5 - OUTROS: MISTOS ☐

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. ☐ SEC. X

Areia ferruginosa com 70% de magnetita.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

O rio Branco nasce na serra dos Parecis (arenito arcoseano, siltito - Formação Parecis - Cretáceo) e ocorre sobre rochas do Complexo Basal (gnaisse-migmatitos, granitos etc.).

UNIDADE ESTR.

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Magnetita

TEORES E RESERVA - MEDIDA | INDICADA | INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B ☐ C ☐

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Manganês

C/C: 1551 A N

Nº: 023

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC)

Folha SC.20-Z-C-IV - LASA

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS)

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Rio Bananeira, afluente direito do rio São Miguel.

ALTIT.

VIA DE ACESSO: Atinge-se o rio Bananeira através do rio Guapore e, posteriormente, o rio São Miguel.

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Ondulado

COND. HIDROLÓGICAS: Águas abundantes

VEGETAÇÃO: Floresta tropical

INTEMPERISMO (SOLOS)

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [X] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

O rio Bananeira tem sua nascente na serra Fernão Dias constituída de arcóseo e conglomerado (Form.Palmeiral) e desenvolve-se sobre rochas do Complexo Basal (migmatitos, gnaisses, granitos etc.).

UNIDADE ESTR. Formação Palmeiral

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Manganês

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Manganês

C/C 1551 A

Nº 024

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-D-V/22.30

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS):

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Igarapé Félix Fleury, afluente direito do rio Barão de Melgaço.

ALTIT.:

VIA DE ACESSO: BR-364, até Pimenta Bueno, seguindo o rio Barão de Melgaço a montante até o igarapé Félix Fleury.

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [ ] GRANDE [ ]

RELÊVO: Colinoso

COND. HIDROLÓGICAS: Boas, rios de pequeno e grande porte

VEGETAÇÃO:

INTEMPERISMO (SOLOS): Químico - Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS: Conc. MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS: MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

Ocorre em blocos soltos. Estes, com alto teor de manganês concentrados superficialmente.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

A litologia é caracterizada por gnaisses e migmatitos, ocorrendo secundariamente granitos, anfibolitos e cataclasitos.

UNIDADE ESTR. Embasamento

MINERAIS DE GANGA

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC)

Pirolusita

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Manganês

C/C 1551 A

Nº 025

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-A-III/26.3 Foto: 7717

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): GM - R - 02, 03, 04

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO | MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Serra da Providência

ALTIT.:

VIA DE ACESSO: Terrestre: Porto Velho-Vila Rondônia, BR-364, 365 km. Fluvial: Vila Rondônia, descendo o rio Machado, 60 km, margem direita, rumo W, 3 km, afloramento.

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [X] GRANDE [ ]

RELÊVO: Serrano

COND. HIDROLÓGICAS: Rios de médio e grande porte

VEGETAÇÃO: Floresta tropical amazônica

INTEMPERISMO (SOLOS): Químico - Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [X] A5 - OUTROS [Conc.] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [X] SEC. [ ]

A mineralização a priori considerada primária ocorre em lentes de metassiltito de 20 a 30 cm de espessura, de côr preta, intercaladas em metargilitos vermelhos. Aparentemente esta rocha possui bom teor de manganês. A mineralização secundária consiste em pequenas concreções e lentículas manganesíferas contidas em leitos lateríticos.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Seqüência sedimentar metapelítica constituída por ardósias, metargilitos de côr vermelha e metassiltitos de côr cinza e amarelo esbranquiçados. Os estratos têm direção submeridianas e mergulhos para W, podendo variar localmente em função de falhamentos e fraturamentos freqüentes na área.

UNIDADE ESTR.: Grupo Beneficente (?)

MINERAIS DE GANGA: Quartzo e argilas

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A, B, C, ETC): A) Manganês; B) Ferro

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

FICHAS B [ ] C [ ]

Mod. 293

NE 7530.9920.0194

CADASTRO DE OCORRÊNCIAS MINERAIS

PRINCIPAL MINÉRIO OU ELEMENTO ECONÔMICO: Manganês

C/C 1551 A

Nº 026

Nº ARQUIVO GERAL:

LOCALIZAÇÃO (EM MAPAS, FOTOMOSAICO, AEROFOTOS, ETC): SC.20-Z-A-III/21.3 Foto: 7717

Nºs DOS PRINCIPAIS AFLORAMENTOS VISITADOS (V. FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTOS): GM - R - 01

SITUAÇÃO GEOGRÁFICA

EST. RO MUN. Porto Velho

TOPONÍMIA: Serra da Providência

ALTIT.:

EM LAVRA [ ]
EM PESQUISA [ ]
PARAL. [ ] ABAND. [ ]
EM GARIMPO [ ]
DESCOBERTA NÊSTE PROJ.
PEQUENA [X] GRANDE [ ]

VIA DE ACESSO: Terrestre: Porto Velho-Vila Rondônia, BR-364, 365 km. Fluvial: Vila Rondônia, descendo o rio Machado 60 km, margem esquerda, rumo E,1,5 km afloramento.

RELÊVO: Serrano

COND. HIDROLÓGICAS: Regime pluviométrico sazonal. Rios de médio e grande porte

VEGETAÇÃO: Floresta Amazônica

INTEMPERISMO (SOLOS): Químico - Latossolo

SITUAÇÃO GEOLÓGICA

FORMA DA OCORRÊNCIA

A1 - FILÃO [ ] A2 - "AMAS" [ ] A3 - ESTRATIFORME [ ] A4 - LENTICULAR [ ] A5 - OUTROS [Conc.] MISTOS [ ]

B1 - MACIÇO [ ] B2 - DISSEMINADO [ ] B3 - PREENCH. [ ] B4 - SUBSTIT. [ ] B5 - OUTROS [ ] MISTOS [ ]

SÍNTESE DESCRITIVA DO CORPO MINERALIZADO (MEDIDAS, PARAGÊNESE, ETC)

MINERALIZ. PRIM. [ ] SEC. [X]

Concreções manganesíferas até 3 cm de diâmetro, ocorrendo em uma camada de laterita com espessura de até 60 cm, compreendida entre o manto de alteração e a seqüência metassedimentar. Lentículas de manganês também se fazem presentes.

SÍNTESE DA GEOLOGIA PROVINCIAL

Seqüência sedimentar, metapelítica a psamítica, constituída por metassiltitos, quartzitos muito finos, ardósias e metargilitos com cores variando desde vermelho a cinza esbranquiçado. As atitudes são meridianas e os mergulhos para W.

UNIDADE ESTR.: Grupo Beneficente (?)

MINERAIS DE GANGA: Quartzo e argilas

MINERAIS ECONÔMICOS (CLASSIFICAR COM LETRAS A,B,C, ETC): A) Manganês; B) Ferro

TEORES E RESERVA - MEDIDA	INDICADA	INFERIDA

ANEXOS

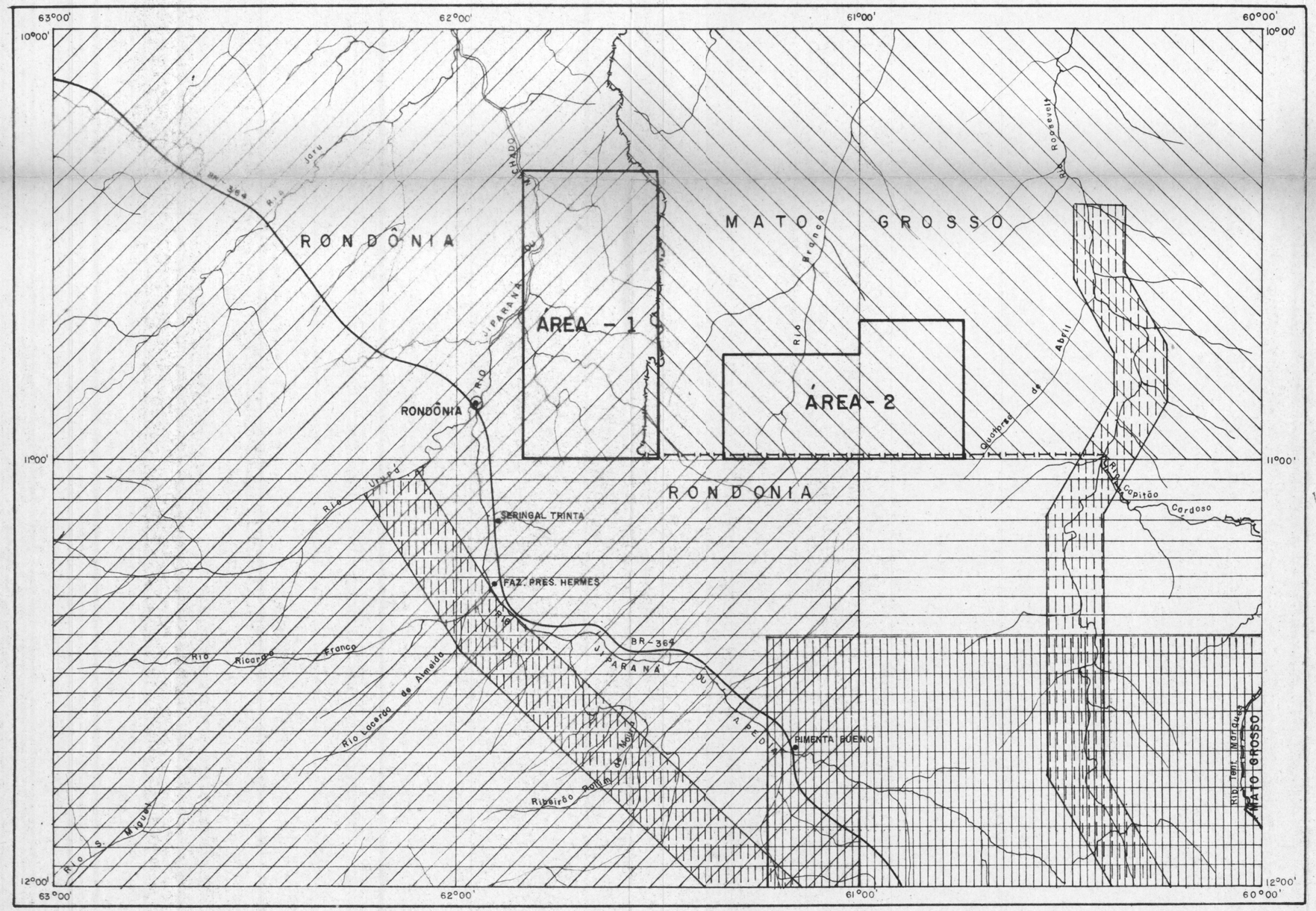
FICHAS B [ ] C [ ]

NE 7530 9920.0194

Mod. 293

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



LEGENDA

Página

- OLIVEIRA, F.P. DE (1915)
- SAYÃO LOBATO, F.P.N. et alli (1966)
- LASA (1972)
- CARVALHO, L.M. (1974)
- CARVALHO, L.M. et alli (1975)
- 1 2 ÁREAS DO PROJETO

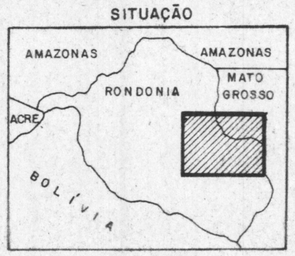
CONVENÇÕES

- RIOS
- IGARAPÉS
- RODOVIA
- LIMITE INTERESTADUAL
- VILA
- POVOADO

MAPA HIDROGRÁFICO DO TERRITÓRIO FEDERAL DE RONDONIA.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA 1961-CÓPIA-1967.

SITUAÇÃO



PROJETO MANGANÊS

ESCALA 1:1.000.000

10km 0 10 20 30 40 50km

1.976

ARTICULAÇÃO

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

CONVÊNIO DNPM / CPRM

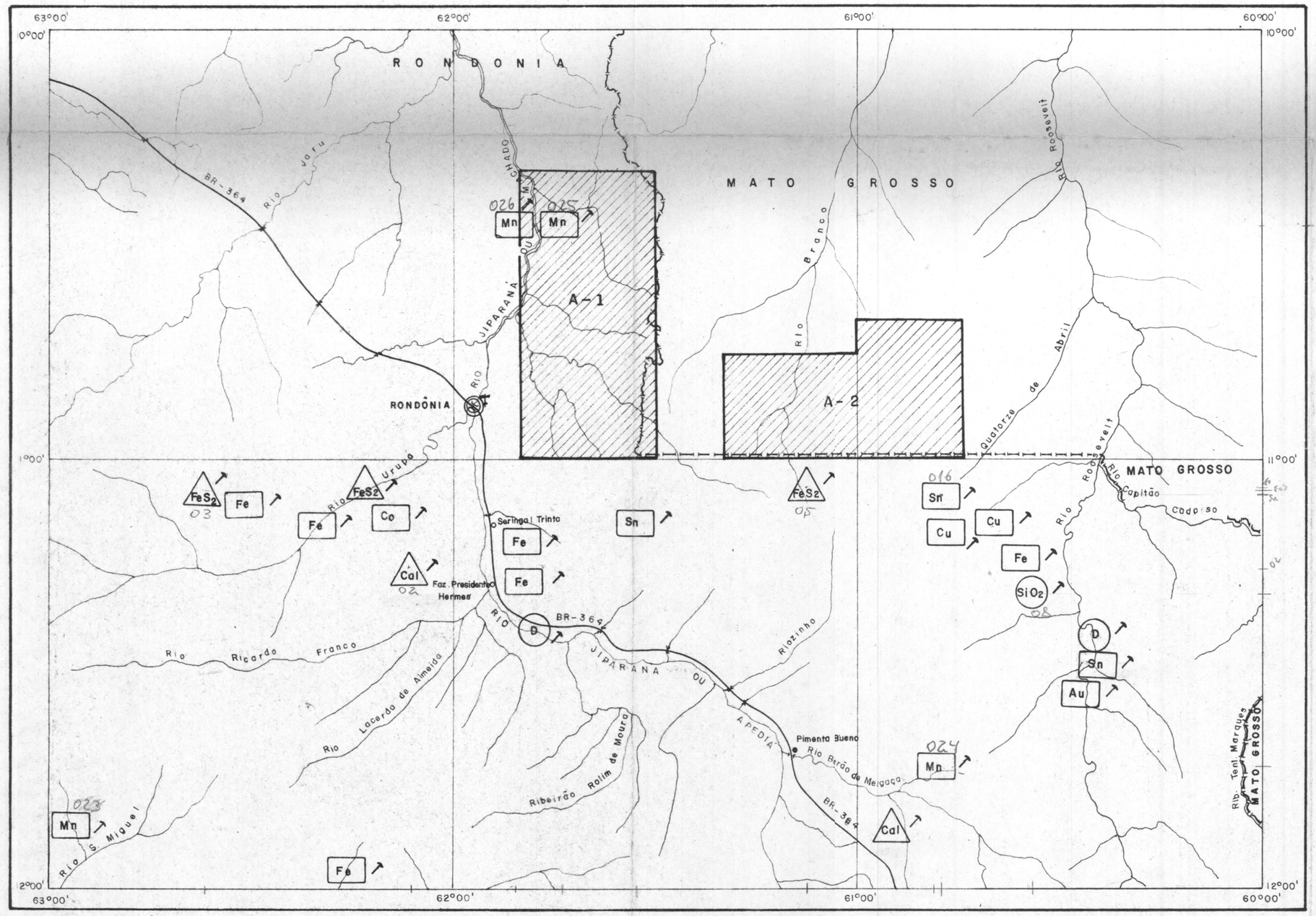
CPRM SUREG / PV

MAPA ÍNDICE DE REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Des: Isaias V. Santos - 1976

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



LEGENDA

Cal	001, 002
FeS_2	003, 004, 005
D	006, 007
SiO_2	008
Au	009
Cu	010, 011
Co	012, 013
Sn	014, 015, 016
Fe	017, 018, 019, 020, 021, 022
Mn	023, 024, 025, 026

CONVENÇÕES

Rios

Igarapés

Rodovia

Limite Interestadual

Vila

Povoado

MAPA HIDROGRÁFICO DO TERRITÓRIO FEDERAL DE RONDONIA.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1961 - CÓPIA - 1967.

SITUAÇÃO

PROJETO MANGANÊS

ESCALA 1:1.000 000

10km 0 10 20 30 40 50km

1975

ARTICULAÇÃO

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

CONVÊNIO DNPM / CPRM

CPRM SUREG / PV

MAPA ÍNDICE DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS

2
3
5
8
16
24
25
26

8

Des: Isaias V. Santos - 1.976