

12 A/MT

14 ABR 17 10 5

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

ÁREA GUAPORÉ

PROCESSO DNPM Nº. 866.077/91

ABRIL/1997.



22-GP



METAMAT

OFÍCIO N. 53/DP/97

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

14 ABR 17 09 5

Cuiabá, 11 de abril de 1997.

UNIDADE DE PROTOCOLIZADORA

1967

Ilmº. Sr.

Dr. JOSÉ DA SILVA LUZ

MD. Chefe do 12º Distrito M.M.E.

Cuiabá-MT

REF. Processo DNPM 866.077/91

Assunto: Apresentação de Relatório Preliminar de Pesquisa com Pedido de Prorrogação.

Prezado Senhor

Estamos encaminhando a V.S. em anexo, o **Relatório Preliminar de Pesquisa para Enxofre**, referente a área de pesquisa em epígrafe, localizada na **Fazenda Cerro Azul, Município de Pontes e Lacerda-MT**.

Outrossim, tendo em vista que para dar continuidade aos trabalhos de pesquisa, se faz necessária a prorrogação do prazo do alvará, vem solicitar de V.Sª. o acatamento do seu pedido de renovação por mais 03 (três) anos.

No aguardo do atendimento à esta solicitação, renovamos nossos protestos de estima e apreço.

Cordialmente


Armando Carlos Arruda de Lacerda
Diretor Presidente



METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

2

14 ABR 17 10 55

DADOS PROCESSUAIS

PROCESSO DNPM	866.077/91
ALVARÁ	1.138 D.O.U. 21/06/94
TITULAR	Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT - Endereço: Avenida Jurumirim, nº. 2970 - Bairro Planalto - Cuiabá/MT- CEP: 78.050-300
ALVARÁ DA EMPRESA	693/72 - D.O.U. 03/07/72
UNIDADE DA FEDERAÇÃO	Mato Grosso
MUNICÍPIO	Pontes e Lacerda
LOCAL	Fazenda Cerro Azul
SUBSTÂNCIA REQUERIDA	Enxofre
ÁREA	10.000 ha
RESPONSÁVEL LEGAL	Armando Carlos Arruda de Lacerda
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Geólogo Jesué Antonio da Silva - CREA/MT Nº 4.427/D

Cuiabá, 14 de abril de 1997.





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

3

EQUIPE TÉCNICA

GEÓLOGO

- Jesué Antonio da Silva

AUXILIARES TÉCNICOS

- Antonio da Silva Lisboa
- Antonio Adolfo de Jesus
- José Roque Soares
- Cezino Teodoro da Silva

DESENHO

- Joaquim Pedro Ribeiro
- Admirdo de Figueiredo





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

4

ÍNDICE

	Página
I - INTRODUÇÃO	06
II - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO	07
III - ASPECTOS FISIOGRAFICOS	07
III.1 - Clima	07
III.2 - Relevo	07
III.3 - Vegetação	08
III.4 - Hidrologia	09
IV - GEOMORFOLOGIA	09
V - GEOLOGIA REGIONAL	10
V.1 - Cráton Guaporé	10
V.2 - O Ciclo Orogênico Sunsas e as Faixas Móveis Sunsas e Aguapeí.....	12
V.3 - Faixa de Dobramento Paraguai-Araguaia.....	12
VI - GEOLOGIA LOCAL	13
VI.1 - Complexo Basal	13
VI.2 - Sequência Vulcano-Sedimentar Rio Alegre	14
VI.3 - Grupo Aguapeí	15
VI.3.1 - Formação Fortuna	15
VI.3.2 - Formação Vale da Promissão.....	15
VI.4 - Coberturas Detrito-Lateríticas	16
VII - TRABALHOS REALIZADOS	16
VIII - RESULTADOS OBTIDOS	17
IX - CONCLUSÃO	17





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

5

X - JUSTIFICATIVA PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA	18
XI - PROGRAMAÇÃO FUTURA.....	19
XI.1 - Serviços Topográficos (semi-detálhe e detalhe)	19
XI.2 - Mapeamento Geológico (semi-detálhe e detalhe).....	19
XI.3 - Amostragem Geoquímica (semi-detálhe e detalhe)..	19
XI.4 - Poços e Trincheiras	20
XI.5 - Sondagem Rotativa	20
XI.6 - Galerias	20
XI.7 - Análises de Laboratório/Caracterização do Minério.	20
XI.8 - Ensaios de Beneficiamento (Cubagem)	20
XI.9 - Relatório Final	21
XII - PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA	22
XIII - ANEXOS	
1 - Cronograma dos Trabalhos de Pesquisa	
2 - Mapa de Localização	
3 - Mapa Geológico	
4 - Mapa de Sedimento de Corrente - Pintas de Ouro	
5 - Mapa de Sedimento de Corrente - Cobre	
6 - Mapa de Sedimento de Corrente - Níquel	





METAMAT

I - INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se aos trabalhos desenvolvidos pela **Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT**, em área referente ao Processo DNPM nº 866.077/91, localizada a Oeste da Capital do Estado de Mato Grosso no município de **Pontes e Lacerda**.

Diversas etapas de trabalho foram desenvolvidas com o objetivo de definir através de mapeamento geológico e amostragem geoquímica sistemática a definição de ambientes e parâmetros prospectivos.

Inicialmente os levantamentos tiveram com referência os trabalhos de geologia regional e de amostragem por sedimentos de corrente executadas pela companhia na área.

Os dados obtidos nesta etapa, no entanto, não confirmaram as expectativas com relação as mineralizações para Enxofre.

A partir desta constatação, estabeleceu-se novo direcionamento da pesquisa tendo em vista as informações da geologia local e resultados dos concentrados de bateia que indicaram boas perspectivas para Ouro.

4/10





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

7

II - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área localiza-se a Sul do município de **Pontes e Lacerda**, distante aproximadamente 65 Km do referido município, na região da Serra Santa Barbara. (vide anexo 02).

O acesso a área é feito a partir da sede do município por estradas vicinais que ligam esta localidade às inúmeras fazendas existentes na região, podendo também ser alcançada por aviões de pequeno porte, pois a maioria das propriedades possuem campo de pouso.

III - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

III.1 - Clima

O clima da região é classificado segundo Campos (1.969) e Mimmer (1.977) em clima tropical, tipo Aw de Koppen, com estações bem definidas: uma chuvosa de outubro a abril e outra seca de maio a setembro. A temperatura média anual é de 25°C e o regime atual das precipitações é caracteristicamente tropical, com 1.250 a 1.750 mm.

III.2 - Relevo

A área abrange parte da bacia do Rio Alegre, contrastando com a **Província Serra do Alto Guaporé**, representadas pelas Serras Aguapeí, Pau-a-Pique, Caldeirão, Cágado, Santa Barbara, Ricardo Franco e São Vicente, que formam serras alinhadas orientadas no sentido SE-NW, algumas com cotas variando de 500 a 1.200 metros.

Hup





METAMAT

III.3 - Vegetação

A vegetação na região de **Pontes e Lacerda**, pode ser dividida em três tipos distintos: **floresta tropical**, **cerrados** e **matas galerias**.

A **floresta tropical** é uma vegetação característica dos solos mais ricos e úmido da área de clima tropical com suas árvores atingindo alturas que variam entre 15-30 metros, constituindo assim, árvores de grande porte como as representantes das famílias *Meleaceae* (*Sweetenia* sp), nome vulgar **Araputanga**; *Cedrela* sp; nome vulgar **Cedro**; *Bonbacaceae* (*Ceiba* sp), nome vulgar **Parriguda**, *Leguminosa* (*Piptadenae* sp), nome vulgar **Angico**; *Apicinaceae*, nome vulgar **Peroba** e outros.

A vegetação baixa é composta por arbustos, cipos e representantes das Famílias: *Bromeliciceae* (*Bromélia* sp), nome vulgar **Gravatá**; *Gramíneae* (*Hipolutem* sp), nome vulgar **Capim Navalha** e outras espécies. Atualmente este tipo de mata acha-se em fase de regressão, decorrente do intenso desmatamento que assola a região, sendo a mesma substituída por lavouras e pastagens.

O **Cerrado** se apresenta na região com fisionomias diversas, que vai do tipo arbóreo xeromorfo aos tipos herbáceo-arbustivo (**Cerrado-Sujo**, **Cerradinho** e **Cerrado Ralo**), estas distinções estão relacionadas, principalmente a diferenças pedológicas e topográficas.

Cerrado Sujo é constituído por uma vegetação intermediária entre mata e cerrado tipo mesófito, com árvores de médio porte e desenvolvimento das Famílias: *Bromeliciceae* (*Bromélia* sp), nome vulgar **Gravatá**, *Gramíneae* (*Gradua* sp), nome vulgar **Taboca** e espinheiros em geral.

As **Matas Galerias** desenvolveram-se às margens das drenagens perenes, sendo formadas por uma vegetação exuberante que sobressai nitidamente nos cerrados sujos e nos cerrados ralos.

4/10





METAMAT

III.4 - Hidrografia

A hidrografia local e adjacências faz-se representadas principalmente pelo Rio Alegre, que capta as águas dos rios Minuto e Cágado e ambas fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Guaporé.

IV - GEOMORFOLOGIA

Segundo **Ross e Santos (1982)** em mapeamento pelo **Projeto RADAMBRASIL** Folha SD-21, adotaram para essa folha a classificação proposto por **Kux, Brasil e Franco (1979)**, em que é proposta 08 (oito) Unidades Geomorfológicas: Planalto Residual do Alto Guaporé, Planalto dos Guimarães, Província Serrana, Depressão do Rio Paraguai, Depressão do Guaporé e Planícies e Pantanaís do Médio e Alto Guaporé.

Na área é identificado 02 (dois) compartimentos geomorfológicos, anteriormente reconhecido por **Kux, Brasil e Franco (op.cit)**: **Superfície Cristalina do Alto Guaporé e a Depressão do Guaporé.**

A **Superfície Cristalina do Guaporé** compreende os terrenos sustentados pelo chamado embasamento cristalino, com grandes variações topográficas, com altitudes médias de 450 metros. Atingindo ocasionalmente 650 metros, ou ainda cotas mais anômalas de 665 metros correspondentes a mais alta elevação existente. O padrão de drenagem é do tipo dentritico retangular, com rios subsequentes, espaçadas e pouco ramificados, e com vales abertos e bastante rasos. O sistema é formada pelas Serras do Caldeirão, Borda, Cágado, Patrimônio e Azul apresenta morfologia de estreitas cristas alinhadas, dispõe-se segundo faixas que atravessam diagonalmente (SE-NW) e constituem o reflexo de uma grande estruturação regional em metassedimentos psamíticos do Grupo Aguapeí.

A **Depressão do Guaporé** abrange a maior parte dos terrenos situados a Oeste, formado pelas serras da Borda e Caldeirão. Apresenta características de planície com cotas oscilando entre 220 a 260 metros, tem como principal particularidade inundações periódicas com raros cursos d'água, normalmente meandantes.

[Handwritten signature]





METAMAT

V - GEOLOGIA REGIONAL

Regionalmente compartmentam o arcabouço tectônico três grandes unidades: o **Cráton Guaporé**, a **Faixa Móvel Aguapeí** e a **Faixa de Dobramento Paraguai-Araguaia**, todas pertencentes à Província Tapajós de Almeida et al (1.977) ou, mais especificamente, a Subprovíncia Madeira. A **Faixa Móvel Aguapeí** foi caracterizada por Bloomfield e Litherland (1979), que a consideram como principal reflexo em território brasileiro do **Ciclo Orogênico Sunsas** (1.280-950 Ma). Este ciclo, caracterizado na porção oriental da Bolívia, tem na faixa móvel homônima sua expressão maior nesse país, a qual marcaria os limites orientais do **Cráton Paraguá**, entidade de natureza policíclica com registro de pelo menos mais dois episódios orogênicos, o **Transamazônico** (2.200-1.900 M.a) e o **San Ignácio** (1.400-1.280 M.a).

V.1 - Cráton Guaporé

Representa a porção meridional do Cráton Amazônico, a Sul da Sinéclise do Amazonas. É a principal entidade geotectônica, inclui seqüência com padrões e estruturas bastante complexas, vinculadas a sucessivos eventos tectono-magmáticos, implantados após o **Ciclo Transamazônico**.

Existem duas propostas interpretativas para a evolução do Cráton a partir do **Ciclo Transamazônico**. A primeira (Amaral, 1.974; Almeida et al. 1.978; Santos, 1.978; in Schobbenhaus et al. 1984), preconiza a existência de três eventos de reativação da plataforma, ocorridos durante o Proterozóico Médio e o início do Superior. Foram definidos como Uatumã ou Paraense, Parguazense ou Madeirense, e Rondoniense. O **Evento Uatumã** estaria relacionado a um extenso vulcanismo de caráter ácido a intermediário ocorrido ente 1.900 e 1.700 M.a, foi acompanhado, em seus estágios finais, pela colocação de granitos e sienitos anorogênicos, em parte estaníferos, bem como pela deposição de espessa cobertura sedimentar flúvio-marinho, desenvolvida mesmo após o término da atividade magmática.

Handwritten signature





METAMAT

O encerramento do evento estaria marcado por um novo episódio magmático de caráter básico-toleítico, notadamente subvulcânico, que afetou a cobertura, por volta de 1.600 M.a - a reativação Parguazense ou Madeirense. A esta fase de reativação corresponderia uma segunda geração de granitos anorogênicos, circunscritos, principalmente do tipo rapakivi, com idades entre 1.500 e 1.600 M.a. O **Evento Rondoniense** é tratado essencialmente como um evento tectono-termal, com idade em torno de 1.200 M.a., expresso por esforços tencionais e de cisalhamento, a partir da reativação de antigas zonas de falha. Em Rondônia e no noroeste de Mato Grosso, esse evento tem sido caracterizado pelos chamados Granitos Estaníferos Rondonianos com isócrona de referência de 1.152 ± 38 M.a (Schobbenhaus et al 1.978). Porém, devido à semelhança desses corpos com aqueles gerados no Evento Parguazense, tem sido especulado sobre uma provável correlação do Evento Rondoniense com apenas uma época de rejuvenescimento isotópico (Isotta et al. 1.978; Santos e Pinheiro, 1.981; Bellizzia et al. 1.976; in Schobbenhaus et al op. cit).

A segunda linha de evolução (Cordani et al . 1.979; in Almeida & Hasui, 1.984) assume a **Plataforma Amazônica** como constituída por um domínio cratônico mais antigo, de provável idade Arqueana, referenciado como **Província Amazônica Central**, onde se desenvolveram contiguamente e de forma sucessiva, ao longo do Proterozóico Inferior a Médio, três cinturões móveis com direção NW-SE: **Maroni-Itacaiúnas** (2.200-1.800 M.a.), **Rio Negro-Juruena** (1.750-1.600 M.a) e **Rondoniano** (1.550-1.300 M.a). As diferentes fases de atividade magnética (vulcanismo e plutonismo ácido e alcalino) da Plataforma Amazônica seriam reflexos da evolução de cada faixa móvel, sobretudo nas áreas cratônicas mais estáveis. As extensas coberturas sedimentares, por sua vez, seriam registro de material erodido e depositado em bacias formadas durante a fase de inversão tectônica.

O **Cráton Guaporé** está limitado, a Leste e parcialmente a Sul, pela Faixa Dobrada Paraguai-Araguaia e, a Oeste, pela Faixa Móvel Aguapeí. Essa última o separaria ainda do Cráton Paraguá. É coberto pelos sedimentos da Depressão do Pantanal a Leste e a Sul, e por aqueles da Depressão do Vale do Rio Guaporé a Oeste. A Norte, desaparece sob as coberturas mesozóicas do Grupo Parecis, estendendo-se, entretanto, como um cordão alongado em

HP





METAMAT

direção ao estado de Rondônia, onde aflora novamente como uma ampla faixa nas bordas da bacia sedimentar amazônica.

V.2 -O Ciclo Orogênico Sunsas e as Faixas Móveis Sunsas e Aguapeí

De acordo com Bloomfield e Litherland (1.979) e Litherland et al (1.986), o **Ciclo Orogênico Sunsas** desenvolveu-se de 1.280 a 950 M.a., sendo suas expressões mais notáveis as faixas móveis **Sunsas e Aguapeí**. Na Bolívia, este ciclo tem sido caracterizado por um estágio inicial de sedimentação, representado pela deposição dos **Grupos Sunsas e Vibosi**, com subsequente deformação e metamorfismo dos seus sedimentos, inclusive do seu embasamento. Tais efeitos estariam restritos aos limites definidos pelo cinturão, preservando-se aquelas coberturas porventura extensivas às áreas cratônicas estáveis.

O estágio orogênico foi acompanhado por magmatismo básico e ácido, incluindo a geração de pegmatitos. Os termos básicos estariam representados pelo **Complexo Igneo Rincon del Tigre** o qual teria afetado as coberturas sedimentares. As fases ácidas abrangeriam a intrusão de diversos corpos granitóides, em sua maioria alojadas no embasamento, incluindo as fases pegmatíticas. A orogênia Sunsas marcaria a cratonização definitiva do escudo boliviano, quando o mesmo passou a condição de ortoplataforma.

A **Faixa Móvel Sunsas** tem a forma de um cinturão alongado de direção WNW, nos limites meridionais do **Cráton Paraguá**, prolongando-se até as proximidades das fronteiras com o Brasil, onde se confunde com a **Faixa Móvel Aguapeí**. A **Faixa Móvel Aguapeí** estendeu-se para NNW, em grande parte recoberta pelos sedimentos quaternários da Formação Pantanal, até alcançar o território brasileiro.

V.3 - Faixa de Dobramentos Paraguai-Araguaia

Esta unidade é reconhecida à evolução do domínio Brasileiro, com base em distintas evoluções tectono-estruturais e metamórficas, verificadas em diferentes setores, Almeida, 1984 (in Almeida & Hasui, 1984) sugere a subdivisão da faixa em duas zonas estruturais. A primeira engloba as rochas





METAMAT

mais antigas, com metamorfismo generalizado na fácies xisto-verde e intensa deformação ligada a três eventos do **Ciclo Brasileiro**. A ela, associa-se intensas manifestações vulcânicas e intrusões graníticas, granodioríticas e de material subvulcânico. Foi designada como "**Brasilides Metamórficas**" (Zona ortotectônica). A única unidade litoestratigráfica destacada neste domínio é o Grupo Cuiabá. A segunda zona estrutural tem como característica uma intensa estruturação linear, associada a falhamentos inversos e/ou empurrões, com transporte tectônico dirigido para o Cráton. O metamorfismo está ausente ou é incipiente, não sendo conhecido magmatismo associado. Essa faixa foi designada de "**Brasilides não metamórficas**", correspondendo à zona paratectônica.

No Estado de Mato Grosso, ela está representada pelo **Grupo Alto Paraguai**, que engloba da base para o topo as seguintes formações: Bauxi, Moenda, Ararás, Raizana, Sepotuba e Diamantino.

A **Faixa de Dobramentos Paraguai-Araguaia** estende-se para norte sob a forma de um cinturão com direção NNE, infletindo de forma bastante acentuada para ENE na altura da cidade de Diamantino. No sentido Sul, tem disposição submeridiana (NNE) desaparecendo sob os sedimentos da Formação Pantanal. Reaparece, de formas menos expressiva, na fronteira entre Brasil e a Bolívia. Nesse setor, bordejia a **Faixa Móvel Aguapé**, unindo-se na extremidade desta ao chamado **Cinturão Tucavaca**, este último ligado ao desenvolvimento de bacias tafrogênicas, implantadas na área cratônica boliviana como reflexo das fases tecto-metamórficas que conduziram a formação do Grupo Cuiabá. A deformação do Grupo Alto Paraguai estaria relacionada a uma nova fase de compressão, sendo seus efeitos mais sentidos na zona paratectônica, caracterizada por dobramentos holomórficos de grande amplitude e falhamentos.

VI - GEOLOGIA LOCAL

VI.1 - Complexo Basal

Constituído de rochas gnássificadas e poli-deformada, na fácies anfibolito, médio a alto, com freqüentes funções estruturais e tipos litológicos

[Handwritten signature]





METAMAT

que evidenciam sua evolução em ambiente de ampla mobilidade, incluindo processos de fusão parcial acompanhados de migmatização. O principal evento deformacional foi responsável pela foliação milonítica, atribuível a um evento regional de cavalgamento oblíquos, o qual obliterou a maior parte das feições estruturais pré-existentes. Localmente são constituídos pelos seguintes litotipo: biotita-gnaiss, que são rochas foliadas leuco a mesocráticas de composição predominantemente tonalítica, podendo ocorrer subordinadamente tipos granodioríticos. Esta litologia ocorrem sob a forma de lajedos escassos, aflorantes nos vales entre as cristas formadas pelas rochas do **Grupo Aguapeí**.

O Contato das rochas **Complexo Basal** com as rochas da **Sequência Vulcano-Sedimentar Rio Alegre** indicam bruscas e estruturalmente concordantes por falhamentos. Observa a presença de xenolitos de gnaisses e anfibolitos no corpo ácido, com foliações internas concordantes com as da rocha hospedeira.

VI.2 - Sequência Vulcano Sedimentar Rio Alegre

Esta unidade distribui-se ao longo da porção central da área constituindo-se dos seguintes litotipos: metabasaltos e anfibolitos (rochas vulcânicas básicas metamorfozadas na fácies xisto-verde considerada porção basal da unidade). Sobrepostos estão as rochas vulcânicas e piroclásticas constituídas de lavas e tufos riolitos/dácitos de composição ácida intermediária. No topo, ocorrem rochas metassedimentares clásticas e químicas associadas tais como: sericita-xistos, quartzo sericita-xistos, formações ferríferas bandadas (BIF) e metacherts com pirita.

As relações de contato dessa sequência com as rochas sobrejacentes do **Grupo Aguapeí**, embora não tenham sido observados em campo, podem ser inferidas como do tipo discordante angular erosiva com base nos elementos estruturais locais (zonas de falhas) e pelo fato do **Grupo Aguapeí**, nas estruturas regionais é ora sobreposto as rochas da sequência vulcano sedimentar, ora as rochas do **Complexo basal**.

[Handwritten signature]





METAMAT

VI.3 - Grupo Aguapeí

O Grupo Aguapeí está representado por camadas dobradas, destacáveis na geomorfologia local com um sistema de cristas alinhadas de direção N20-30W. O sistema é formado pelas serras Cágado e Caldeirão, apenas as formações **Fortuna e Vale da Promissão** afloram na área.

VI.3.1 - Formação Fortuna

Corresponde à unidade basal do Grupo, sendo constituído por termos psamíticos, associados a um relevo de serras e cristas alinhadas, ressaltadas nos terrenos arrasados, com diferenças máximas de cotas da ordem de 300 metros. Os contatos com o seu embasamento não foram observados, mas podem ser assumidos como discordantes, devido a ausência de seixos nos conglomerados basais, a maturidade dos sedimentos, a pequena contribuição de matriz e a boa seleção e arredondamento da fração psamítica indicam uma possível deposição sobre uma superfície já bastante erodida.

Os termos predominantes dessa unidade são os metarenitos, secundados por metassiltitos e por metaconglomerados oligomíticos, descaracterizando de suas estruturas primárias por fenômenos pós- deposicionais, como silificação e deformação tectônica.

Os metaconglomerados ocorrem com maior freqüência na base da formação com espessura de até 0,5 metros. Os seixos são predominantemente de quartzo leitoso e subordinadamente de quartzitos, subarredondados e com dimensões 0,5 a 3cm, de diâmetros envoltos em uma matriz predominantemente quartzosa, constituída de grãos médios subangulosos a subarredondados, com cimento basicamente silicoso.

VI.3.2 - Formação Vale da Promissão

A Formação Vale da Promissão é composta principalmente por termos pelíticos, notadamente metassiltitos, ardósias e metargilitos, além de metarenitos subordinados invariavelmente em estado avançado de alteração.





METAMAT

Os metapelitos possuem cores variadas, devido a sua alteração, são tonalidades brancas, amarelas, vermelhas e verde claras. Exibem estratificação dada pela alternância de camadas tabulares de granulometrias sensivelmente diferentes, de até 5 cm de espessura, que por sua vez exibem uma discrita laminação plano-paralela, possivelmente reflexo da variação durante a deposição desses metassedimentos em bacia de águas tranquilas.

Os contatos desta unidade com outras do **Grupo Aguapeí**, não estão expostos, sendo sugestivos contatos gradacionais com a **Formação Fortuna** e bruscos com a **Formação Morro Cristalino**.

VI.4 - Coberturas Detrito-Lateríticas

Estão representadas pelos produtos de intemperismo lateríticos superficiais atuantes sobre sedimentos inconsolidados e demais depósitos elúvio-coluvionares e aluvionares de espessura variadas existentes na área. Tratam-se de sedimentos mal classificados, predominantemente psamíticos com restrita contribuição argilosa, originárias de dispersão clásticas das partes altas de serras da **Formação Fortuna**. Neste tipo de depósitos são abundantes fragmentos subangulosos e angulosos de quartzo proveniente da desagregação de inúmeros veios que ocorrem principalmente associados aos metarenitos e metaconglomerados da **Formação Fortuna** e de rochas de outras unidades geológicas, as quais expõem-se bastante intemperizadas nas cavas de garimpos.

VII - TRABALHOS REALIZADOS

Inicialmente foi efetuado uma pesquisa bibliográfica sobre os trabalhos já executados na área e região em apreço. A etapa seguinte consistiu na coleta dos dados de campo, cujo desenvolvimento constou de uma amostragem sistemática previamente selecionadas. No campo os caminhamentos foram preferencialmente perpendiculares as estruturas regionais NW, onde se objetivou o reconhecimento das litologias existentes. Os trabalhos realizados constaram de etapa de prospecção geoquímica: sedimentos de corrente e eventualmente amostragem de solo e rocha, estas amostras eram encaminhada a sede da Companhia para análises químicas.

[Handwritten signature]





METAMAT

A disponibilidade dos dados obtidos no campo, tornou possível a elaboração do Mapa Geológico preliminar, em escala 1:100.000, a partir do Mapa Fotogeológico, com checagem dos dados obtidos na fase de caminhamento.

As análises de sedimento de corrente e rocha foram efetuadas pelo método de espectrometria de absorção atômica para Ni, Cu, Cr, Co, Pb e Zn. A interpretação das anomalias utilizando-se de critérios estatísticos, tendo como base o Mapa Geológico preliminar, objetivando a adequação dos resultados analíticos ao substrato rochoso.

No campo, as amostras de concentrado de bateia, foi feita uma prévia avaliação visual e o número aproximado das pintas de ouro, embalados adequadamente e enviadas para o laboratório para avaliação do número de pintas de ouro (em lupa binocular) e posterior pesagem.

VIII - RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos na etapa de geoquímica de sedimento de corrente estão apresentados em forma de mapa (Anexos 04,05 e 06), para ouro, cobre e níquel, em escala de 1:50.000 correspondente a escala do Mapa Geológico.

IX - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos através da análise dos parâmetros geológicos e geoquímicos de sedimento de corrente não tenham permitido identificar valores significativos, em termo de jazimento, para Cu,Co, Cr, Pb e Zn, os valores obtidos para ouro permitiram deduzir a possibilidade de mineralizações auríferas de médio a pequeno porte.

As mineralizações de ouro detectadas nas áreas pesquisadas, estão associada principalmente à presença de filões e zonas hidrotermalizadas, controladas por zonas de cisalhamento dentro da Faixa Móvel Aguapeí.

Handwritten signature





METAMAT

O ouro lavrado pela garimpagem é francamente de natureza secundária, explorado tanto nas zonas de oxidação, onde acha-se aglutinados "*in situ*", nos elúvios laterizados, quanto de níveis de cascalho em aluviões.

X - JUSTIFICATIVA PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA

Durante os trabalhos executados na área em questão, as análises químicas das amostras de sedimento de corrente não apresentaram valores anômalos para a substância mineral requerida, mas comprovaram valores significantivos para ouro. Por este motivo, apresentamos justificativa para o prosseguimento das pesquisas especificamente para este mineral, baseado nas seguintes informações obtidas durante a pesquisa.

- Valores de amostragem de ouro por concentrado de bateia, apresentaram valores bem acima do Back Ground Regional;
- A correlação entre o resultado das análises e as litologias associadas, indicam associação com zonas de cisalhamento tanto no embasamento quanto nos metassedimentos;
- Esse tipo de mineralização comprovado pela presença de veios de quartzo auríferos, indicam a possibilidade de pequenos depósitos distribuídos ao longo de zonas miloníticas;
- Para a avaliação desses pequenos depósitos faz-se necessário trabalhos intensivos de identificação das fontes das anomalias, delimitação das zonas metalogenética etc.

Para que cheguemos à etapa de delimitação desses depósitos, faz-se necessário o prosseguimento dos trabalhos de avaliação, os quais somente serão possíveis com a obtenção da renovação do alvará.

A continuidade da pesquisa se justifica, portanto, em razão da amplitude dos trabalhos a serem executados e principalmente pelos resultados promissores obtidos na etapa anterior, que permitem descobrir depósitos de aproveitamento econômico.





METAMAT

XI - PROGRAMAÇÃO FUTURA

Para a execução dos trabalhos de pesquisa complementares, serão necessários preliminarmente, efetuar uma avaliação dos trabalhos já realizados, estabelecendo a sistemática a ser seguida nas etapas seguintes, através do cronograma físico-financeiro, com a elaboração do mapa-base e do compêndio sobre a geologia da área.

XI.1- Serviços Topográficos (semi-detalle e detalle)

Constarão de levantamentos topográficos com locação da malha de amostragem de solo,, de poços, de trincheiras, de furos de sonda e de galeria, de detalhamento dos alvos com adensamento da malha e planialtimetria adequada a cada etapa.

XI.2 - Mapeamento Geológico (semi-detalle e detalle)

O detalhamento das áreas consideradas prioritárias em termos de geologia, será feito através do adensamento da escala de trabalho, da descrição dos poços, trincheiras, furos de sonda, galerias e das análises dos resultados da geoquímica e da estrutural, objetivando definir as principais zonas mineralizadas e caracterizá-las geologicamente.

XI.3 - Amostragem Geoquímica (semi-detalle e detalle)

A delimitação e a avaliação das coberturas elúvio-coluvionares mineralizadas, bem como, das áreas fontes primárias será efetuada através de concentrados obtidos em amostragem de solos, poços, trincheiras, furos de sonda e galerias.

A amostragem de solos será feita em malha adequada, com a obtenção de um volume de 10 litros de material para concentração.

Handwritten signature





METAMAT

XI.4 - Poços e Trincheiras

Deverão ser executados em malha adequada, objetivando detalhar as áreas anômalas, através de amostragem de canal ou de volume total, definindo níveis mineralizados e seus controles lito-estruturais.

XI.5 - Sondagem Rotativa

Com base nos trabalhos de geoquímica e mapeamento geológico, poderão ser executados furos de sondagem a diamante, visando interceptar os corpos mineralizados, delimitando e quantificando as mineralizações primárias (comportamento em subsuperfície).

XI.6 - Galerias

Poderão ser desenvolvidos em níveis com teores econômicos, objetivando avaliar a sua real potencialidade. Essas galerias exploratórias apresentarão seção média de 1,2m X 1,8m acompanhando a zona mineralizada.

XI.7 - Análises de Laboratório/Caracterização do Minério

As amostras de solo, rocha, testemunhos de sondagem e galerias serão submetidas a análises geoquímicas multielementares, petrográficas, mineralógicas e a ensaios de caracterização, de modo a determinar as características físicas e químicas dos mesmos.

XI.8 - Ensaios de Beneficiamento (Cubagem)

Configurando mineralização primária com perspectiva econômica, através dos trabalhos de cubagem e caracterização mineralógica, serão efetuados ensaios de beneficiamento para determinação da melhor rota de tratamento para o minério.





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

21

XI. 9 -Relatório Final

Ao término dos trabalhos, será apresentado um relatório final de pesquisa circunstanciado, do qual constarão todos os elementos mencionados no Art. 26 do Regulamento do Código de Mineração.

[Handwritten signature]





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

22

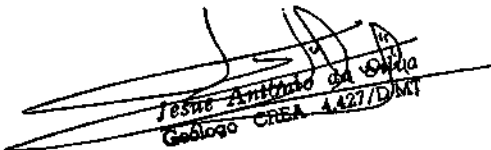
XII - PREVISÃO ORÇAMENTARIA

Etapa I

1- Serviços Topográficos - Custos da abertura das malhas de solo, poços e trincheiras, estimadas em 150 Km.....	R\$ 33.257,75
2- Mapeamento Geológico-Honorários da equipe técnica (02 geólogos e despesas para execução dos trabalhos de campo.....	R\$ 165.200,00
3- Amostragem Geoquímica-Custo da coleta de 3.000 amostras de solo e rocha.....	R\$ 32.527,69
4- Abertura de poços-serão abertos cerca de 1500 metros de poços seção 1,0 X 1,50metros.....	R\$ 68.580,72
5- Abertura de trincheira-serão 3.000 metros lineares de trincheiras....	R\$ 31.945,70
6- Análises Químicas e Petrográficas.....	R\$ 65.957,92
TOTAL Etapa I.....	R\$ 397.469,78

Etapa II

1- Serviços Topográficos - Custo de locação dos furos de sondagem e das galerias, adensamento da malha e planialtimetria dos alvos.....	R\$ 45.390,52
2-Sondagem Rotativa- Execução dos furos de sondagem- estimado em cerca de 1.000 metros.....	R\$ 258.700,00
3- Abertura de Galerias- Abertura de cerca de 600 metros de galerias.....	R\$ 195.000,00
4- Mapeamento Geológico-Honorários da equipe técnica (2 geólogos) e despesas de execução dos trabalhos de campo.....	R\$ 181.760,00
5- Análises químicas, petrográficas e caracterização do minério.....	R\$ 99.745,80
6- Ensaio de Beneficiamento/Cubagem.....	R\$ 101.652,00
7 - Relatório Final.....	R\$ 10.025,97
Total Etapa II.....	R\$ 892.274,29
TOTAL GERAL.....	R\$ 1.289.744,07


Jesus Antônio da Silva
Geólogo CREA 4.427/D-MT



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

METAMAT

XIII - ANEXOS





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

1 - CRONOGRAMA DOS TRABALHOS DE PESQUISA



Cronograma dos Trabalhos de Pesquisa

REQUERENTE: Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT															DISTRITO: Pontas e Lacerda										MINÉRIO: Enxofre												
LOCAL: Fazenda Cerro Azul															MUNICÍPIO: Pontas e Lacerda										PROCESSO: 866.077/91												
ÁREA: 10.000															ESTADO: Mato Grosso																						
ATIVIDADES	PERÍODO (MESES)																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Levantamento Topográfico de Detalhe	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Mapeamento Geológico de Detalhe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Geoquímica de Detalhe									X	X	X	X	X	X	X	X																					
Poços e Trincheiras					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																			
Sondagem Rotativa																				X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Galerias de Pesquisa																											X	X	X	X	X	X					
Análises Químicas e Petrográficas					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Caracterização do Minério																									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Ensaios de Beneficiamento																													X	X	X	X	X	X			
Relatório Final																																	X	X	X	X	





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

3 - MAPA GEOLÓGICO





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

4 - MAPA DE SEDIMENTO DE CORRENTE - PINTAS DE OURO



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

METAMAT

5 - MAPA DE SEDIMENTO DE CORRENTE - COBRE





6 - MAPA DE SEDIMENTO DE CORRENTE - NÍQUEL





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CREA MT

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MATO GROSSO

ART — ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

SÉRIE - B

ART Nº 29193

CONTRATADO

2	NOME DO PROFISSIONAL	Jesão Antonio da Silva	5	TÍTULO PROFISSIONAL	Geólogo	4	N.º REG. NO CREA/MT	4.427/D-MT
6	ALTERAÇÃO DO CADASTRO	SIM ☐	8	ENDEREÇO DO PROFISSIONAL	Rua 73 Q.69 C.14 CPA IV 5º Etapa	7	TELEFONE	646-1003
9	NOME DA EMPRESA CONTRATADA		10	N.º REG. NO CREA/MT		11	TELEFONE	

CONTRATANTE

12	NOME DO CONTRATANTE	Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT	13	CPF OU CGC	03.020.401/0001-00
14	ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA	Av. Jurumirim, 2.970 - Bairro Planalto - Curitiba-MT	15	TELEFONE	624-0808

DESCRIÇÃO

16 RESUMO DO CONTRATO: DESCRIÇÃO DA OBRA E/OU SERVIÇO CONTRATADO, CONDIÇÕES, PRAZO, QUANTIFICAÇÃO, CUSTOS, ETC.

Relatório Preliminar de Pesquisa - Processo IPRM 066.077/91, 10.000 ha, no Município de Pontes e Lacerda, na Fazenda Cerro Azul.

17	OBRA ☐ SERVIÇO ☒ CARGO/FUNÇÃO ☐	18	VALOR DA OBRA/SERVIÇO	19	VALOR DOS HORORÁRIOS
----	---	----	-----------------------	----	----------------------

ASSINATURAS

20	ASSINATURAS	LOCAL E DATA	PROFISSIONAL	CONTRATANTE
ESTE DOCUMENTO ANOTA PERANTE O CREA/MT PARA OS EFEITOS LEGAIS, O CONTRATO ESCRITO OU VERBAL REALIZADO ENTRE AS PARTES (LEI 6.496/77).				

RESERVADO AO RESPONSÁVEL TÉCNICO

21	NOME DO PROPRIETÁRIO	Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT	22	CPF OU CGC	03.020.401/0001-00
23	ENDEREÇO DA OBRA OU SERVIÇO	Fazenda Cerro Azul - Pontes e Lacerda	24	CEP	
25	OBJETO	CLASSIFICAÇÃO	NÍVEL	QUANTIDADE	UNID.
26					
27					
28					
29					
30	DESCRIÇÃO COMPLEMENTAR DA OBRA OU SERVIÇO				
31	CO-AUTOR ☐ INDIVIDUAL ☐ CO-RESPONSÁVEL ☐ EQUIPE ☒	32	TIPO	33	EMPRESA
		34	SUBSTITUIÇÃO ☐ COMPLEMENTAÇÃO ☐	35	EMPRESA
		36	NORMAL ☒	37	EMPRESA
		38	AUTÔNOMA ☐	39	EMPRESA
40	VINCULADA A ART. N.º DO PROFISSIONAL				

QUITUAÇÃO

41	Validade deste Valor	30, 04, 94	42	AUTENTICAÇÃO MECÂNICA
43	VALOR DA TAXA A PAGAR	13,27		



METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

14 ABR 17 09 97

UNIDADE DE MINERAÇÃO

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

ÁREA GUAPORÉ

PROCESSO DNPM Nº. 866.118/91

ABRIL/1997.



24-GP



COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

METAMAT

OFÍCIO N. 55/DP/97

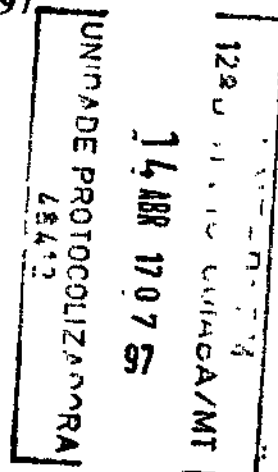
Cuiabá, 11 de abril de 1997

Ilmº. Sr.

Dr. JOSÉ DA SILVA LUZ

MD. Chefe do 12º Distrito M.M.E.

Cuiabá-MT



REF. Processo DNPM 866.118/91

Assunto: Apresentação de Relatório Preliminar de Pesquisa com Pedido de Prorrogação.

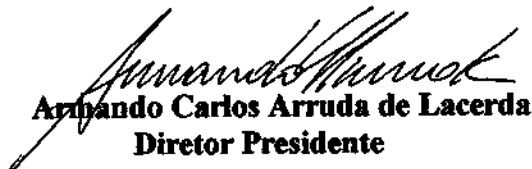
Prezado Senhor

Estamos encaminhando a V.S. em anexo , o **Relatório Preliminar de Pesquisa para Prata**, referente a área de pesquisa em epígrafe, localizada na **Fazenda Santa Isabel, Município de Pontes e Lacerda-MT.**

Outrossim, tendo em vista que para dar continuidade aos trabalhos de pesquisa, se faz necessária a prorrogação do prazo do alvará, vem solicitar de V.Sª. o acatamento do seu pedido de renovação por mais 03 (três) anos.

No aguardo do atendimento à esta solicitação, renovamos nossos protestos de estima e apreço.

Cordialmente


Armando Carlos Arruda de Lacerda
Diretor Presidente



METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

14 ABR 17 09 97

UNIDADE DE PROTOCOLIZAÇÃO

DADOS PROCESSUAIS

1.ª Via Branco CREA 2.ª Via Rosa CREA 3.ª Via Azul ORÇÃO 4.ª Via Verde OBRA / SERVIÇO 5.ª Via Amarela PROFISSIONAL

		SÉRIE - B	
		SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL	
CREAMT		ART Nº 29196	
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE MATO GROSSO		13 ABR 17 09 97	
ART — ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA		UNIDADE DE PROTOCOLIZAÇÃO	
CONTRATADO	2 NOME DO PROFISSIONAL	José Antonio da Silva	
	8 ALTERAÇÃO DO CADASTRO	6 ENDEREÇO DO PROFISSIONAL	9 TÍTULO PROFISSIONAL
	SIM ☐	R. 73 Q. 69 E. 14 C.P.A. IV/50 Itapua	Geólogo
	8 NOME DA EMPRESA CONTRATADA	7 TELEFONE	4 N.º REG. NO CREA/MT
		646-1003	4.427/70-16
CONTRA-TANTE	11 NOME DO CONTRATANTE	Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT	
	13 ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA	Av. Jaramirim, 2.978 - Bairro Planalto Oeste - MT	
DESCRIÇÃO	15 RESUMO DO CONTRATO: DESCRIÇÃO DA OBRA E/OU SERVIÇO CONTRATADO, CONDIÇÕES, PRAZO, QUANTIFICAÇÃO, CUSTOS, ETC.		
	Relatório Preliminar de Pesquisa - Processo IPEN 066.119/91, 9.204 ha, no Município de Pontes e Lacerda-MT, na Fazenda Santa Isabel.		
	16 ☐ OBRA ☒ SERVIÇO ☐ CARGO/FUNÇÃO		
	17 VALOR DA OBRA/SERVIÇO	18 VALOR DOS HONORÁRIOS	
ASSINATURAS	19 ASSINATURAS		
	LOCAL E DATA		
RESERVADO AO RESPONSÁVEL TÉCNICO	ESTE DOCUMENTO ANOTA PERANTE O CREA/MT PARA OS EFEITOS LEGAIS, O CONTRATO, ESCRITO OU VERBAL REALIZADO ENTRE AS PARTES (LEI 6.496/77).		
	20 NOME DO PROPRIETÁRIO		
	22 ENDEREÇO DA OBRA OU SERVIÇO		
	23 CEP		
QUITAÇÃO	36 VALIDADE DESTA VALOR		
	37 VALOR DA TAXA A PAGAR		



METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

EQUIPE TÉCNICA

GEÓLOGO

- Jesué Antonio da Silva

AUXILIARES TÉCNICOS

- Antonio da Silva Lisboa**
- Antonio Adolfo de Jesus**
- José Roque Soares**
- Cezino Teodoro da Silva**

DESENHO

- Joaquim Pedro Ribeiro**
- Admirdo de Figueiredo**





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

4

ÍNDICE

	Página
I - INTRODUÇÃO	06
II - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO	07
III - ASPECTOS FISIOGRAFICOS	07
III.1 - Clima	07
III.2 - Relevo	07
III.3 - Vegetação	08
III.4 - Hidrologia	09
IV - GEOMORFOLOGIA	09
V - GEOLOGIA REGIONAL	10
V.1 - Cráton Guaporé	10
V.2 - O Ciclo Orogênico Sunsas e as Faixas Móveis Sunsas e Aguapeí.....	12
V.3 - Faixa de Dobramento Paraguai-Araguaia.....	12
VI - GEOLOGIA LOCAL	13
VI.1 - Complexo Basal	13
VI.2 - Sequência Vulcano-Sedimentar Rio Alegre	14
VI.3 - Grupo Aguapeí	15
VI.3.1 - Formação Fortuna	15
VI.3.2 - Formação Vale da Promissão.....	15
VI.4 - Coberturas Detrito-Lateríticas	16
VII - TRABALHOS REALIZADOS	16
VIII - RESULTADOS OBTIDOS	17
IX - CONCLUSÃO	17





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

5

X - JUSTIFICATIVA PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA	18
XI - PROGRAMAÇÃO FUTURA.....	19
XI.1 - Serviços Topográficos (semi-detálhe e detalhe)	19
XI.2 - Mapeamento Geológico (semi-detálhe e detalhe).....	19
XI.3 - Amostragem Geoquímica (semi-detálhe e detalhe)..	19
XI.4 - Poços e Trincheiras	20
XI.5 - Sondagem Rotativa	20
XI.6 - Galerias	20
XI.7 - Análises de Laboratório/Caracterização do Minério.	20
XI.8 - Ensaios de Beneficiamento (Cubagem)	20
XI.9 - Relatório Final	21
XII - PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA	22
XIII - ANEXOS	
1 - Cronograma dos Trabalhos de Pesquisa	
2 - Mapa de Localização	
3 - Mapa Geológico	
4 - Mapa de Sedimento de Corrente - Pintas de Ouro	
5 - Mapa de Sedimento de Corrente - Cobre	
6 - Mapa de Sedimento de Corrente - Níquel	





METAMAT

I - INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se aos trabalhos desenvolvidos pela **Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT**, em área referente ao Processo DNPM nº 866.118/91, localizada a Oeste da Capital do Estado de Mato Grosso no município de Pontes e Lacerda.

Diversas etapas de trabalho foram desenvolvidas com o objetivo de definir através de mapeamento geológico e amostragem geoquímica sistemática a definição de ambientes e parâmetros prospectivos.

Inicialmente os levantamentos tiveram com referência os trabalhos de geologia regional e de amostragem por sedimentos de corrente executadas pela companhia na área.

Os dados obtidos nesta etapa, no entanto, não confirmaram as expectativas com relação as mineralizações para Prata

A partir desta constatação, estabeleceu-se novo direcionamento da pesquisa tendo em vista as informações da geologia local e resultados dos concentrados de bateia que indicaram boas perspectivas para Ouro.





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

7

II - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área localiza-se a Sul do município de **Pontes e Lacerda**, distante aproximadamente 65 Km do referido município, na região da Serra Santa Barbara. (vide anexo 02).

O acesso a área é feito a partir da sede do município por estradas vicinais que ligam esta localidade às inúmeras fazendas existentes na região, podendo também ser alcançada por aviões de pequeno porte, pois a maioria das propriedades possuem campo de pouso.

III - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

III.1 - Clima

O clima da região é classificado segundo Campos (1.969) e Mimmer (1.977) em clima tropical, tipo Aw de Koppen, com estações bem definidas: uma chuvosa de outubro a abril e outra seca de maio a setembro. A temperatura média anual é de 25°C e o regime atual das precipitações é caracteristicamente tropical, com 1.250 a 1.750 mm.

III.2 - Relevo

A área abrange parte da bacia do Rio Alegre, contrastando com a **Província Serra do Alto Guaporé**, representadas pelas Serras Aguapeí, Pau-a-Pique, Caldeirão, Cágado, Santa Barbara, Ricardo Franco e São Vicente, que formam serras alinhadas orientadas no sentido SE-NW, algumas com cotas variando de 500 a 1.200 metros.

Handwritten signature





METAMAT

III.3 - Vegetação

A vegetação na região de **Pontes e Lacerda**, pode ser dividida em três tipos distintos: **floresta tropical, cerrados e matas galerias.**

A **floresta tropical** é uma vegetação característica dos solos mais ricos e úmido da área de clima tropical com suas árvores atingindo alturas que variam entre 15-30 metros, constituindo assim, árvores de grande porte como as representantes das famílias *Meleaceae* (*Sweetenia* sp), nome vulgar **Araputanga**; *Cedrela* sp; nome vulgar **Cedro**; *Bonbacaceae* (*Ceiba* sp), nome vulgar **Parriguda**, *Leguminosa* (*Piptadenae* sp), nome vulgar **Angico**; *Apicinaceae*, nome vulgar **Peroba** e outros.

A vegetação baixa é composta por arbustos, cipos e representantes das Famílias: *Bromeliciceae* (*Bromélia* sp), nome vulgar **Gravatá**; *Gramíneae* (*Hipolutem* sp), nome vulgar **Capim Navalha** e outras espécies. Atualmente este tipo de mata acha-se em fase de regressão, decorrente do intenso desmatamento que assola a região, sendo a mesma substituída por lavouras e pastagens.

O **Cerrado** se apresenta na região com fisionomias diversas, que vai do tipo arbóreo xeromorfo aos tipos herbáceo-arbustivo (**Cerrado-Sujo**, **Cerradinho** e **Cerrado Ralo**), estas distinções estão relacionadas, principalmente a diferenças pedológicas e topográficas.

Cerrado Sujo é constituído por uma vegetação intermediária entre mata e cerrado tipo mesófito, com árvores de médio porte e desenvolvimento das Famílias: *Bromeliciceae* (*Bromélia* sp), nome vulgar **Gravatá**, *Gramíneae* (*Gradua* sp), nome vulgar **Taboca** e espinheiros em geral.

As **Matas Galerias** desenvolveram-se às margens das drenagens perenes, sendo formadas por uma vegetação exuberante que sobressai nitidamente nos cerrados sujos e nos cerrados ralos.





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

9

III.4 - Hidrografia

A hidrografia local e adjacências faz-se representadas principalmente pelo Rio Alegre, que capta as águas dos rios Minuto e Cágado e ambas fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Guaporé.

IV - GEOMORFOLOGIA

Segundo Ross e Santos (1982) em mapeamento pelo Projeto RADAMBRASIL Folha SD-21, adotaram para essa folha a classificação proposto por Kux, Brasil e Franco (1979), em que é proposta 08 (oito) Unidades Geomorfológicas: Planalto Residual do Alto Guaporé, Planalto dos Guimarães, Província Serrana, Depressão do Rio Paraguai, Depressão do Guaporé e Planícies e Pantanaís do Médio e Alto Guaporé.

Na área é identificado 02 (dois) compartimentos geomorfológicos, anteriormente reconhecido por Kux, Brasil e Franco (op.cit): Superfície Cristalina do Alto Guaporé e a Depressão do Guaporé.

A Superfície Cristalina do Guaporé compreende os terrenos sustentados pelo chamado embasamento cristalino, com grandes variações topográficas, com altitudes médias de 450 metros. Atingindo ocasionalmente 650 metros, ou ainda cotas mais anômalas de 665 metros correspondentes a mais alta elevação existente. O padrão de drenagem é do tipo dentritico retangular, com rios subsequentes, espaçadas e pouco ramificados, e com vales abertos e bastante rasos. O sistema é formada pelas Serras do Caldeirão, Borda, Cágado, Patrimônio e Azul apresenta morfologia de estreitas cristas alinhadas, dispõe-se segundo faixas que atravessam diagonalmente (SE-NW) e constituem o reflexo de uma grande estruturação regional em metassedimentos psamíticos do Grupo Aguapeí.

A Depressão do Guaporé abrange a maior parte dos terrenos situados a Oeste, formado pelas serras da Borda e Caldeirão. Apresenta características de planície com cotas oscilando entre 220 a 260 metros, tem como principal particularidade inundações periódicas com raros cursos d'água, normalmente meandrantés.

H. P.





METAMAT

V - GEOLOGIA REGIONAL

Regionalmente compartmentam o arcabouço tectônico três grandes unidades: o **Cráton Guaporé**, a **Faixa Móvel Aguapeí** e a **Faixa de Dobramento Paraguai-Araguaia**, todas pertencentes à Província Tapajós de Almeida et al (1.977) ou, mais especificamente, a Subprovíncia Madeira. A **Faixa Móvel Aguapeí** foi caracterizada por Bloomfield e Litherland (1979), que a consideram como principal reflexo em território brasileiro do **Ciclo Orogênico Sunsas** (1.280-950 Ma). Este ciclo, caracterizado na porção oriental da Bolívia, tem na faixa móvel homônima sua expressão maior nesse país, a qual marcaria os limites orientais do **Cráton Paraguá**, entidade de natureza policíclica com registro de pelo menos mais dois episódios orogênicos, o **Transamazônico** (2.200-1.900 M.a) e o **San Ignácio** (1.400-1.280 M.a).

V.1 - Cráton Guaporé

Representa a porção meridional do Cráton Amazônico, a Sul da Sinéclise do Amazonas. É a principal entidade geotectônica, inclui sequência com padrões e estruturas bastante complexas, vinculadas a sucessivos eventos tectono-magmáticos, implantados após o **Ciclo Transamazônico**.

Existem duas propostas interpretativas para a evolução do Cráton a partir do **Ciclo Transamazônico**. A primeira (Amaral, 1.974; Almeida et al. 1.978; Santos, 1.978; in Schobbenhaus et al. 1984), preconiza a existência de três eventos de reativação da plataforma, ocorridos durante o Proterozóico Médio e o início do Superior. Foram definidos como Uatumã ou Paraense, Parguazense ou Madeirense, e Rondoniense. O **Evento Uatumã** estaria relacionado a um extenso vulcanismo de caráter ácido a intermediário ocorrido ente 1.900 e 1.700 M.a, foi acompanhado, em seus estágios finais, pela colocação de granitos e sienitos anorogênicos, em parte estaníferos, bem como pela deposição de espessa cobertura sedimentar flúvio-marinho, desenvolvida mesmo após o término da atividade magmática.

Sp





METAMAT

O encerramento do evento estaria marcado por um novo episódio magmático de caráter básico-toleítico, notadamente subvulcânico, que afetou a cobertura, por volta de 1.600 M.a - a reativação Parguazense ou Madeirense. A esta fase de reativação corresponderia uma segunda geração de granitos anorogênicos, circunscritos, principalmente do tipo rapakivi, com idades entre 1.500 e 1.600 M.a. O **Evento Rondoniense** é tratado essencialmente como um evento tectono-termal, com idade em torno de 1.200 M.a., expresso por esforços tencionais e de cisalhamento, a partir da reativação de antigas zonas de falha. Em Rondônia e no noroeste de Mato Grosso, esse evento tem sido caracterizado pelos chamados Granitos Estaníferos Rondonianos com isócrona de referência de 1.152 ± 38 M.a (Schobbenhaus et al 1.978). Porém, devido à semelhança desses corpos com aqueles gerados no Evento Parguazense, tem sido especulado sobre uma provável correlação do Evento Rondoniense com apenas uma época de rejuvenescimento isotópico (Isotta et al. 1.978; Santos e Pinheiro, 1.981; Bellizzia et al. 1.976; in Schobbenhaus et al op. cit).

A segunda linha de evolução (Cordani et al . 1.979; in Almeida & Hasui, 1.984) assume a **Plataforma Amazônica** como constituída por um domínio cratônico mais antigo, de provável idade Arqueana, referenciado como **Província Amazônica Central**, onde se desenvolveram contigualmente e de forma sucessiva, ao longo do Proterozóico Inferior a Médio, três cinturões móveis com direção NW-SE: **Maroni-Itacaiúnas** (2.200-1.800 M.a.), **Rio Negro-Juruena** (1.750-1.600 M.a) e **Rondoniano** (1.550-1.300 M.a). As diferentes fases de atividade magnética (vulcanismo e plutonismo ácido e alcalino) da Plataforma Amazônica seriam reflexos da evolução de cada faixa móvel, sobretudo nas áreas cratônicas mais estáveis. As extensas coberturas sedimentares, por sua vez, seriam registro de material erodido e depositado em bacias formadas durante a fase de inversão tectônica.

O **Cráton Guaporé** está limitado, a Leste e parcialmente a Sul, pela Faixa Dobrada Paraguai-Araguaia e, a Oeste, pela Faixa Móvel Aguapeí. Essa última o separaria ainda do Cráton Paraguá. É coberto pelos sedimentos da Depressão do Pantanal a Leste e a Sul, e por aqueles da Depressão do Vale do Rio Guaporé a Oeste. A Norte, desaparece sob as coberturas mesozóicas do Grupo Parecis, estendendo-se, entretanto, como um cordão alongado em

Handwritten signature





METAMAT

direção ao estado de Rondônia, onde aflora novamente como uma ampla faixa nas bordas da bacia sedimentar amazônica.

V.2 -O Ciclo Orogênico Sunsas e as Faixas Móveis Sunsas e Aguapeí

De acordo com Bloomfield e Litherland (1.979) e Litherland et al (1.986), o **Ciclo Orogênico Sunsas** desenvolveu-se de 1.280 a 950 M.a., sendo suas expressões mais notáveis as faixas móveis **Sunsas e Aguapeí**. Na Bolívia, este ciclo tem sido caracterizado por um estágio inicial de sedimentação, representado pela deposição dos **Grupos Sunsas e Vibosi**, com subsequente deformação e metamorfismo dos seus sedimentos, inclusive do seu embasamento. Tais efeitos estariam restritos aos limites definidos pelo cinturão, preservando-se aquelas coberturas porventura extensivas às áreas cratônicas estáveis.

O estágio orogênico foi acompanhado por magmatismo básico e ácido, incluindo a geração de pegmatitos. Os termos básicos estariam representados pelo **Complexo Igneo Rincon del Tigre** o qual teria afetado as coberturas sedimentares. As fases ácidas abrangeriam a intrusão de diversos corpos granitóides, em sua maioria alojadas no embasamento, incluindo as fases pegmatíticas. A orogênia Sunsas marcaria a cratonização definitiva do escudo boliviano, quando o mesmo passou a condição de ortoplataforma.

A **Faixa Móvel Sunsas** tem a forma de um cinturão alongado de direção WNW, nos limites meridionais do **Cráton Paraguá**, prolongando-se até as proximidades das fronteiras com o Brasil, onde se confunde com a **Faixa Móvel Aguapeí**. A **Faixa Móvel Aguapeí** estendeu-se para NNW, em grande parte recoberta pelos sedimentos quaternários da Formação Pantanal, até alcançar o território brasileiro.

V.3 - Faixa de Dobramentos Paraguai-Araguaia

Esta unidade é reconhecida à evolução do domínio Brasileiro, com base em distintas evoluções tectono-estruturais e metamórficas, verificadas em diferentes setores, Almeida, 1984 (in Almeida & Hasui, 1984) sugere a subdivisão da faixa em duas zonas estruturais. A primeira engloba as rochas





METAMAT

mais antigas, com metamorfismo generalizado na fácies xisto-verde e intensa deformação ligada a três eventos do **Ciclo Brasileiro**. A ela, associa-se intensas manifestações vulcânicas e intrusões graníticas, granodioríticas e de material subvulcânico. Foi designada como "**Brasilides Metamórficas**" (Zona ortotectônica). A única unidade litoestratigráfica destacada neste domínio é o Grupo Cuiabá. A segunda zona estrutural tem como característica uma intensa estruturação linear, associada a falhamentos inversos e/ou empurrões, com transporte tectônico dirigido para o Cráton. O metamorfismo está ausente ou é incipiente, não sendo conhecido magmatismo associado. Essa faixa foi designada de "**Brasilides não metamórficas**", correspondendo à zona paratectônica.

No Estado de Mato Grosso, ela está representada pelo **Grupo Alto Paraguai**, que engloba da base para o topo as seguintes formações: Bauxi, Moenda, Ararás, Raizana, Sepotuba e Diamantino.

A **Faixa de Dobramentos Paraguai-Araguaia** estende-se para norte sob a forma de um cinturão com direção NNE, infletindo de forma bastante acentuada para ENE na altura da cidade de Diamantino. No sentido Sul, tem disposição submeridiana (NNE) desaparecendo sob os sedimentos da Formação Pantanal. Reaparece, de formas menos expressiva, na fronteira entre Brasil e a Bolívia. Nesse setor, bordejia a **Faixa Móvel Aguapeí**, unindo-se na extremidade desta ao chamado **Cinturão Tucavaca**, este último ligado ao desenvolvimento de bacias tafrogênicas, implantadas na área cratônica boliviana como reflexo das fases tecto-metamórficas que conduziram a formação do Grupo Cuiabá. A deformação do Grupo Alto Paraguai estaria relacionada a uma nova fase de compressão, sendo seus efeitos mais sentidos na zona paratectônica, caracterizada por dobramentos holomórficos de grande amplitude e falhamentos.

VI - GEOLOGIA LOCAL

VI.1 - Complexo Basal

Constituído de rochas gnássificadas e poli-deformada, na fácies anfibolito, médio a alto, com freqüentes funções estruturais e tipos litológicos





METAMAT

que evidenciam sua evolução em ambiente de ampla mobilidade, incluindo processos de fusão parcial acompanhados de migmatização. O principal evento deformacional foi responsável pela foliação milonítica, atribuível a um evento regional de cavalgamento oblíquos, o qual obliterou a maior parte das feições estruturais pré-existentes. Localmente são constituídos pelos seguintes litotipo: biotita-gnaiss, que são rochas foliadas leuco a mesocráticas de composição predominantemente tonalítica, podendo ocorrer subordinadamente tipos granodioríticos. Esta litologia ocorrem sob a forma de lajedos escassos, aflorantes nos vales entre as cristas formadas pelas rochas do **Grupo Aguapeí**.

O Contato das rochas **Complexo Basal** com as rochas da **Sequência Vulcano-Sedimentar Rio Alegre** indicam bruscas e estruturalmente concordantes por falhamentos. Observa a presença de xenolitos de gnaisses e anfibolitos no corpo ácido, com foliações internas concordantes com as da rocha hospedeira.

VI.2 - Sequência Vulcano Sedimentar Rio Alegre

Esta unidade distribui-se ao longo da porção central da área constituindo-se dos seguintes litotipos: metabasaltos e anfibolitos (rochas vulcânicas básicas metamorfizadas na fácies xisto-verde considerada porção basal da unidade). Sobrepostos estão as rochas vulcânicas e piroclásticas constituídas de lavas e tufos riolitos/dácitos de composição ácida intermediária. No topo, ocorrem rochas metassedimentares clásticas e químicas associadas tais como: sericita-xistos, quartzo sericita-xistos, formações feríferas bandadas (BIF) e metacherts com pirita.

As relações de contato dessa sequência com as rochas sobrejacentes do **Grupo Aguapeí**, embora não tenham sido observados em campo, podem ser inferidas como do tipo discordante angular erosiva com base nos elementos estruturais locais (zonas de falhas) e pelo fato do **Grupo Aguapeí**, nas estruturas regionais é ora sobreposto as rochas da sequência vulcano sedimentar, ora as rochas do **Complexo basal**.

Handwritten signature





METAMAT

VI.3 - Grupo Aguapeí

O Grupo Aguapeí está representado por camadas dobradas, destacáveis na geomorfologia local com um sistema de cristas alinhadas de direção N20-30W. O sistema é formado pelas serras Cágado e Caldeirão, apenas as formações **Fortuna e Vale da Promissão** afloram na área.

VI.3.1 - Formação Fortuna

Corresponde à unidade basal do Grupo, sendo constituído por termos psamíticos, associados a um relevo de serras e cristas alinhadas, ressaltadas nos terrenos arrasados, com diferenças máximas de cotas da ordem de 300 metros. Os contatos com o seu embasamento não foram observados, mas podem ser assumidos como discordantes, devido a ausência de seixos nos conglomerados basais, a maturidade dos sedimentos, a pequena contribuição de matriz e a boa seleção e arredondamento da fração psamítica indicam uma possível deposição sobre uma superfície já bastante erodida.

Os termos predominantes dessa unidade são os metarenitos, secundados por metassiltitos e por metaconglomerados oligomíticos, descaracterizando de suas estruturas primárias por fenômenos pós- deposicionais, como silificação e deformação tectônica.

Os metaconglomerados ocorrem com maior frequência na base da formação com espessura de até 0,5 metros. Os seixos são predominantemente de quartzo leitoso e subordinadamente de quartzitos, subarredondados e com dimensões 0,5 a 3cm, de diâmetros envoltos em uma matriz predominantemente quartzosa, constituída de grãos médios subangulosos a subarredondados, com cimento basicamente silicoso.

VI.3.2 - Formação Vale da Promissão

A Formação Vale da Promissão é composta principalmente por termos pelíticos, notadamente metassiltitos, ardósias e metargilitos, além de metarenitos subordinados invariavelmente em estado avançado de alteração.

Handwritten signature





METAMAT

Os metapelitos possuem cores variadas, devido a sua alteração, são tonalidades brancas, amarelas, vermelhas e verde claras. Exibem estratificação dada pela alternância de camadas tabulares de granulometrias sensivelmente diferentes, de até 5 cm de espessura, que por sua vez exibem uma discrita laminação plano-paralela, possivelmente reflexo da variação durante a deposição desses metassedimentos em bacia de águas tranquilas.

Os contatos desta unidade com outras do **Grupo Aguapeí**, não estão expostos, sendo sugestivos contatos gradacionais com a **Formação Fortuna** e bruscos com a **Formação Morro Cristalino**.

VI.4 - Coberturas Detrito-Lateríticas

Estão representadas pelos produtos de intemperismo lateríticos superficiais atuantes sobre sedimentos inconsolidados e demais depósitos elúvio-colvionares e aluvionares de espessura variadas existentes na área. Tratam-se de sedimentos mal classificados, predominantemente psamíticos com restrita contribuição argilosa, originárias de dispersão clásticas das partes altas de serras da **Formação Fortuna**. Neste tipo de depósitos são abundantes fragmentos subangulosos e angulosos de quartzo proveniente da desagregação de inúmeros veios que ocorrem principalmente associados aos metarenitos e metaconglomerados da **Formação Fortuna** e de rochas de outras unidades geológicas, as quais expõem-se bastante intemperizadas nas cavas de garimpos.

VII - TRABALHOS REALIZADOS

Inicialmente foi efetuado uma pesquisa bibliográfica sobre os trabalhos já executados na área e região em apreço. A etapa seguinte consistiu na coleta dos dados de campo, cujo desenvolvimento constou de uma amostragem sistemática previamente selecionadas. No campo os caminhamentos foram preferencialmente perpendiculares as estruturas regionais NW, onde se objetivou o reconhecimento das litologias existentes. Os trabalhos realizados constaram de etapa de prospecção geoquímica: sedimentos de corrente e eventualmente amostragem de solo e rocha, estas amostras eram encaminhada a sede da Companhia para análises químicas.

[Handwritten signature]





METAMAT

A disponibilidade dos dados obtidos no campo, tornou possível a elaboração do Mapa Geológico preliminar, em escala 1:100.000, a partir do Mapa Fotogeológico, com checagem dos dados obtidos na fase de caminhamento.

As análises de sedimento de corrente e rocha foram efetuadas pelo método de espectrometria de absorção atômica para Ni, Cu, Cr, Co, Pb e Zn. A interpretação das anomalias utilizando-se de critérios estatísticos, tendo como base o Mapa Geológico preliminar, objetivando a adequação dos resultados analíticos ao substrato rochoso.

No campo, as amostras de concentrado de bateia, foi feita uma prévia avaliação visual e o número aproximado das pintas de ouro, embalados adequadamente e enviadas para o laboratório para avaliação do número de pintas de ouro (em lupa binocular) e posterior pesagem.

VIII - RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos na etapa de geoquímica de sedimento de corrente estão apresentados em forma de mapa (Anexos 04,05 e 06), para ouro, cobre e níquel, em escala de 1:50.000 correspondente a escala do Mapa Geológico.

IX - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos através da análise dos parâmetros geológicos e geoquímicos de sedimento de corrente não tenham permitido identificar valores significativos, em termo de jazimento, para Cu,Co, Cr, Pb e Zn, os valores obtidos para ouro permitiram deduzir a possibilidade de mineralizações auríferas de médio a pequeno porte.

As mineralizações de ouro detectadas nas áreas pesquisadas, estão associada principalmente à presença de filões e zonas hidrotermalizadas, controladas por zonas de cisalhamento dentro da Faixa Móvel Aguapeí.

[Handwritten signature]





METAMAT

O ouro lavrado pela garimpagem é francamente de natureza secundária, explorado tanto nas zonas de oxidação, onde acha-se aglutinados "*in situ*", nos elúvios laterizados, quanto de níveis de cascalho em aluviões.

X - JUSTIFICATIVA PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA

Durante os trabalhos executados na área em questão, as análises químicas das amostras de sedimento de corrente não apresentaram valores anômalos para a substância mineral requerida, mas comprovaram valores significantivos para ouro. Por este motivo, apresentamos justificativa para o prosseguimento das pesquisas especificamente para este mineral, baseado nas seguintes informações obtidas durante a pesquisa.

- Valores de amostragem de ouro por concentrado de bateia, apresentaram valores bem acima do Back Ground Regional;
- A correlação entre o resultado das análises e as litologias associadas, indicam associação com zonas de cisalhamento tanto no embasamento quanto nos metassedimentos;
- Esse tipo de mineralização comprovado pela presença de veios de quartzo auríferos, indicam a possibilidade de pequenos depósitos distribuídos ao longo de zonas miloníticas;
- Para a avaliação desses pequenos depósitos faz-se necessário trabalhos intensivos de identificação das fontes das anomalias, delimitação das zonas metalogenética etc.

Para que cheguemos à etapa de delimitação desses depósitos, faz-se necessário o prosseguimento dos trabalhos de avaliação, os quais somente serão possíveis com a obtenção da renovação do alvará.

A continuidade da pesquisa se justifica, portanto, em razão da amplitude dos trabalhos a serem executados e principalmente pelos resultados promissores obtidos na etapa anterior, que permitem descobrir depósitos de aproveitamento econômico.

449





METAMAT

XI - PROGRAMAÇÃO FUTURA

Para a execução dos trabalhos de pesquisa complementares, serão necessários preliminarmente, efetuar uma avaliação dos trabalhos já realizados, estabelecendo a sistemática a ser seguida nas etapas seguintes, através do cronograma físico-financeiro, com a elaboração do mapa-base e do compêndio sobre a geologia da área.

XI.1- Serviços Topográficos (semi-detálhe e detalhe)

Constarão de levantamentos topográficos com locação da malha de amostragem de solo, de poços, de trincheiras, de furos de sonda e de galeria, de detalhamento dos alvos com adensamento da malha e planialtimetria adequada a cada etapa.

XI.2 - Mapeamento Geológico (semi-detálhe e detalhe)

O detalhamento das áreas consideradas prioritárias em termos de geologia, será feito através do adensamento da escala de trabalho, da descrição dos poços, trincheiras, furos de sonda, galerias e das análises dos resultados da geoquímica e da estrutural, objetivando definir as principais zonas mineralizadas e caracterizá-las geologicamente.

XI.3 - Amostragem Geoquímica (semi-detálhe e detalhe)

A delimitação e a avaliação das coberturas elúvio-coluvionares mineralizadas, bem como, das áreas fontes primárias será efetuada através de concentrados obtidos em amostragem de solos, poços, trincheiras, furos de sonda e galerias.

A amostragem de solos será feita em malha adequada, com a obtenção de um volume de 10 litros de material para concentração.

H. J.





METAMAT

XI.4 - Poços e Trincheiras

Deverão ser executados em malha adequada, objetivando detalhar as áreas anômalas, através de amostragem de canal ou de volume total, definindo níveis mineralizados e seus controles lito-estruturais.

XI.5 - Sondagem Rotativa

Com base nos trabalhos de geoquímica e mapeamento geológico, poderão ser executados furos de sondagem a diamante, visando interceptar os corpos mineralizados, delimitando e quantificando as mineralizações primárias (comportamento em subsuperfície).

XI.6 - Galerias

Poderão ser desenvolvidos em níveis com teores econômicos, objetivando avaliar a sua real potencialidade. Essas galerias exploratórias apresentarão seção média de 1,2m X 1,8m acompanhando a zona mineralizada.

XI.7 - Análises de Laboratório/Caracterização do Minério

As amostras de solo, rocha, testemunhos de sondagem e galerias serão submetidas a análises geoquímicas multielementares, petrográficas, mineralógicas e a ensaios de caracterização, de modo a determinar as características físicas e químicas dos mesmos.

XI.8 - Ensaios de Beneficiamento (Cubagem)

Configurando mineralização primária com perspectiva econômica, através dos trabalhos de cubagem e caracterização mineralógica, serão efetuados ensaios de beneficiamento para determinação da melhor rota de tratamento para o minério.

[Handwritten signature]





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

21

XI. 9 -Relatório Final

Ao término dos trabalhos, será apresentado um relatório final de pesquisa circunstanciado, do qual constarão todos os elementos mencionados no Art. 26 do Regulamento do Código de Mineração.





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

22

XII - PREVISÃO ORÇAMENTARIA

Etapa I

1- Serviços Topográficos - Custos da abertura das malhas de solo, poços e trincheiras, estimadas em 150 Km.....	R\$ 33.257,75
2- Mapeamento Geológico-Honorários da equipe técnica (02 geólogos e despesas para execução dos trabalhos de campo.....	R\$ 165.200,00
3- Amostragem Geoquímica-Custo da coleta de 3.000 amostras de solo e rocha.....	R\$ 32.527,69
4- Abertura de poços-serão abertos cerca de 1500 metros de poços seção 1,0 X 1,50metros.....	R\$ 68.580,72
5- Abertura de trincheira-serão 3.000 metros lineares de trincheiras....	R\$ 31.945,70
6- Análises Químicas e Petrográficas.....	R\$ 65.957,92
TOTAL Etapa I.....	R\$ 397.469,78

Etapa II

1- Serviços Topográficos - Custo de locação dos furos de sondagem e das galerias, adensamento da malha e planialtimetria dos alvos.....	R\$ 45.390,52
2-Sondagem Rotativa- Execução dos furos de sondagem- estimado em cerca de 1.000 metros.....	R\$ 258.700,00
3- Abertura de Galerias- Abertura de cerca de 600 metros de galerias.....	R\$ 195.000,00
4- Mapeamento Geológico-Honorários da equipe técnica (2 geólogos) e despesas de execução dos trabalhos de campo.....	R\$ 181.760,00
5- Análises químicas, petrográficas e caracterização do minério.....	R\$ 99.745,80
6- Ensaios de Beneficiamento/Cubagem.....	R\$ 101.652,00
7 - Relatório Final.....	R\$ 10.025,97
Total Etapa II.....	R\$ 892.274,29

TOTAL GERAL..... R\$ 1.289.744,07

[Assinatura]
 Jesus Antônio da Silva
 Geólogo CREA 4427/D-MT





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

XIII - ANEXOS





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

1 - CRONOGRAMA DOS TRABALHOS DE PESQUISA



Cronograma dos Trabalhos de Pesquisa

REQUERENTE: Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT															DISTRITO: Pontes e Lacerda										MINÉRIO: Prata												
LOCAL: Fazenda Santa Isabel															MUNICÍPIO: Pontes e Lacerda										PROCESSO: 866.118/9												
ÁREA: 9.204															ESTADO: Mato Grosso																						
ATIVIDADES	PERÍODO (MESES)																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Levantamento Topográfico de Detalhe	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Mapeamento Geológico de Detalhe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Geoquímica de Detalhe									X	X	X	X	X	X	X	X																					
Poços e Trincheiras					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																			
Sondagem Rotativa																				X	X	X	X	X	X	X	X										
Galerias de Pesquisa																											X	X	X	X	X	X					
Análises Químicas e Petrográficas					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Caracterização do Minério																									X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Ensaios de Beneficiamento																													X	X	X	X	X	X			
Relatório Final																																	X	X	X	X	





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

3 - MAPA GEOLÓGICO





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

4 - MAPA DE SEDIMENTO DE CORRENTE - PINTAS DE OURO





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

5 - MAPA DE SEDIMENTO DE CORRENTE - COBRE





COMPANHIA BRASILEIRA DE MINERAÇÃO

C-1000 - NÍQUEL





METAMAT

12
COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

14 ABR 16 14 97

UNIDADE DE PROTOCOLIZAÇÃO

RELATÓRIO PRELIMINAR DE PESQUISA

ÁREA GUAPORÉ

PROCESSO DNPM N°. 866.078/91

ABRIL/1997.



23-GP



METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

14 ABR 16 14 5

DADOS PROCESSUAIS

PROCESSO DNPM	866.078/91
ALVARÁ	1.137 D.O.U. 21/06/94
TITULAR	Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT - Endereço: Avenida Jurumirim, nº. 2970 - Bairro Planalto - Cuiabá/MT- CEP: 78.050-300
ALVARÁ DA EMPRESA	693/72 - D.O.U. 03/07/72
UNIDADE DA FEDERAÇÃO	Mato Grosso
MUNICÍPIO	Pontes e Lacerda
LOCAL	Fazenda Minouro
SUBSTÂNCIA REQUERIDA	Enxofre
ÁREA	10.000 ha
RESPONSÁVEL LEGAL	Armando Carlos Arruda de Lacerda
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Geólogo Jesué Antonio da Silva - CREA/MT Nº 4.427/D

Cuiabá,

de abril de 1997.





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

EQUIPE TÉCNICA

GEÓLOGO

- Jesué Antonio da Silva

AUXILIARES TÉCNICOS

- Antonio da Silva Lisboa
- Antonio Adolfo de Jesus
- José Roque Soares
- Cezino Teodoro da Silva

DESENHO

- Joaquim Pedro Ribeiro
- Admirdo de Figueiredo





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

4

ÍNDICE

	Página
I - INTRODUÇÃO	06
II - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO	07
III - ASPECTOS FISIOGRAFICOS	07
III.1 - Clima	07
III.2 - Relevo	07
III.3 - Vegetação	08
III.4 - Hidrologia	09
IV - GEOMORFOLOGIA	09
V - GEOLOGIA REGIONAL	10
V.1 - Cráton Guaporé	10
V.2 - O Ciclo Orogênico Sunsas e as Faixas Móveis Sunsas e Aguapeí.....	12
V.3 - Faixa de Dobramento Paraguai-Araguaia.....	12
VI - GEOLOGIA LOCAL	13
VI.1 - Complexo Basal	13
VI.2 - Sequência Vulcano-Sedimentar Rio Alegre	14
VI.3 - Grupo Aguapeí	15
VI.3.1 - Formação Fortuna	15
VI.3.2 - Formação Vale da Promissão.....	15
VI.4 - Coberturas Detrito-Lateríticas	16
VII - TRABALHOS REALIZADOS	16
VIII - RESULTADOS OBTIDOS	17
IX - CONCLUSÃO	17





METAMAT

X - JUSTIFICATIVA PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA	18
XI - PROGRAMAÇÃO FUTURA.....	19
XI.1 - Serviços Topográficos (semi-detálhe e detalhe)	19
XI.2 - Mapeamento Geológico (semi-detálhe e detalhe).....	19
XI.3 - Amostragem Geoquímica (semi-detálhe e detalhe)..	19
XI.4 - Poços e Trincheiras	20
XI.5 - Sondagem Rotativa	20
XI.6 - Galerias	20
XI.7 - Análises de Laboratório/Caracterização do Minério.	20
XI.8 - Ensaios de Beneficiamento (Cubagem)	20
XI.9 - Relatório Final	21
XII - PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA	22
XIII - ANEXOS	
1 - Cronograma dos Trabalhos de Pesquisa	
2 - Mapa de Localização	
3 - Mapa Geológico	
4 - Mapa de Sedimento de Corrente - Pintas de Ouro	
5 - Mapa de Sedimento de Corrente - Cobre	
6 - Mapa de Sedimento de Corrente - Níquel	





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

6

I - INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se aos trabalhos desenvolvidos pela **Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT**, em área referente ao Processo DNPM nº 866.078/91, localizada a Oeste da Capital do Estado de Mato Grosso no município de **Pontes e Lacerda**.

Diversas etapas de trabalho foram desenvolvidas com o objetivo de definir através de mapeamento geológico e amostragem geoquímica sistemática a definição de ambientes e parâmetros prospectivos.

Inicialmente os levantamentos tiveram com referência os trabalhos de geologia regional e de amostragem por sedimentos de corrente executadas pela companhia na área.

Os dados obtidos nesta etapa, no entanto, não confirmaram as expectativas com relação as mineralizações para Enxofre.

A partir desta constatação, estabeleceu-se novo direcionamento da pesquisa tendo em vista as informações da geologia local e resultados dos concentrados de bateia que indicaram boas perspectivas para Ouro.





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

7

II - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

A área localiza-se a Sul do município de **Pontes e Lacerda**, distante aproximadamente 65 Km do referido município, na região da Serra Santa Barbara. (vide anexo 02).

O acesso a área é feito a partir da sede do município por estradas vicinais que ligam esta localidade às inúmeras fazendas existentes na região, podendo também ser alcançada por aviões de pequeno porte, pois a maioria das propriedades possuem campo de pouso.

III - ASPECTOS FISIOGRAFICOS

III.1 - Clima

O clima da região é classificado segundo Campos (1.969) e Mimmer (1.977) em clima tropical, tipo Aw de Koppen, com estações bem definidas: uma chuvosa de outubro a abril e outra seca de maio a setembro. A temperatura média anual é de 25°C e o regime atual das precipitações é caracteristicamente tropical, com 1.250 a 1.750 mm.

III.2 - Relevo

A área abrange parte da bacia do Rio Alegre, contrastando com a **Província Serra do Alto Guaporé**, representadas pelas Serras Aguapeí, Pau-a-Pique, Caldeirão, Cágado, Santa Barbara, Ricardo Franco e São Vicente, que formam serras alinhadas orientadas no sentido SE-NW, algumas com cotas variando de 500 a 1.200 metros.





METAMAT

III.3 - Vegetação

A vegetação na região de **Pontes e Lacerda**, pode ser dividida em três tipos distintos: **floresta tropical, cerrados e matas galerias**.

A **floresta tropical** é uma vegetação característica dos solos mais ricos e úmido da área de clima tropical com suas árvores atingindo alturas que variam entre 15-30 metros, constituindo assim, árvores de grande porte como as representantes das famílias **Meleaceae** (*Sweetenia* sp), nome vulgar **Araputanga**; **Cedrela** sp; nome vulgar **Cedro**; **Bonbacaceae** (*Ceiba* sp), nome vulgar **Parriguda**, **Leguminosa** (*Piptadenae* sp), nome vulgar **Angico**; **Apicinaceae**, nome vulgar **Peroba** e outros.

A vegetação baixa é composta por arbustos, cipos e representantes das Famílias: **Bromeliciceae** (*Bromélia* sp), nome vulgar **Gravatá**; **Gramíneae** (*Hipolutem* sp), nome vulgar **Capim Navalha** e outras espécies. Atualmente este tipo de mata acha-se em fase de regressão, decorrente do intenso desmatamento que assola a região, sendo a mesma substituída por lavouras e pastagens.

O **Cerrado** se apresenta na região com fisionomias diversas, que vai do tipo arbóreo xeromorfo aos tipos herbáceo-arbustivo (**Cerrado-Sujo**, **Cerradinho** e **Cerrado Ralo**), estas distinções estão relacionadas, principalmente a diferenças pedológicas e topográficas.

Cerrado Sujo é constituído por uma vegetação intermediária entre mata e cerrado tipo mesófito, com árvores de médio porte e desenvolvimento das Famílias: **Bromeliciceae** (*Bromélia* sp), nome vulgar **Gravatá**, **Gramíneae** (*Gradua* sp), nome vulgar **Taboca** e espinheiros em geral.

As **Matas Galerias** desenvolveram-se às margens das drenagens perenes, sendo formadas por uma vegetação exuberante que sobressai nitidamente nos cerrados sujos e nos cerrados ralos.

2/10





METAMAT

III.4 - Hidrografia

A hidrografia local e adjacências faz-se representadas principalmente pelo Rio Alegre, que capta as águas dos rios Minuto e Cágado e ambas fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Guaporé.

IV - GEOMORFOLOGIA

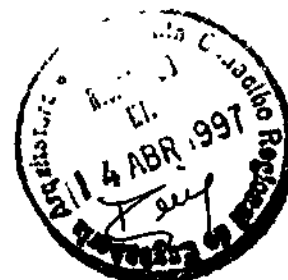
Segundo Ross e Santos (1982) em mapeamento pelo Projeto RADAMBRASIL Folha SD-21, adotaram para essa folha a classificação proposto por Kux, Brasil e Franco (1979), em que é proposta 08 (oito) Unidades Geomorfológicas: Planalto Residual do Alto Guaporé, Planalto dos Guimarães, Província Serrana, Depressão do Rio Paraguai, Depressão do Guaporé e Planícies e Pantanaís do Médio e Alto Guaporé.

Na área é identificado 02 (dois) compartimentos geomorfológicos, anteriormente reconhecido por Kux, Brasil e Franco (op.cit): Superfície Cristalina do Alto Guaporé e a Depressão do Guaporé.

A Superfície Cristalina do Guaporé compreende os terrenos sustentados pelo chamado embasamento cristalino, com grandes variações topográficas, com altitudes médias de 450 metros. Atingindo ocasionalmente 650 metros, ou ainda cotas mais anômalas de 665 metros correspondentes a mais alta elevação existente. O padrão de drenagem é do tipo dentritico retangular, com rios subsequentes, espaçadas e pouco ramificados, e com vales abertos e bastante rasos. O sistema é formada pelas Serras do Caldeirão, Borda, Cágado, Patrimônio e Azul apresenta morfologia de estreitas cristas alinhadas, dispõe-se segundo faixas que atravessam diagonalmente (SE-NW) e constituem o reflexo de uma grande estruturação regional em metassedimentos psamíticos do Grupo Aguapeí.

A Depressão do Guaporé abrange a maior parte dos terrenos situados a Oeste, formado pelas serras da Borda e Caldeirão. Apresenta características de planície com cotas oscilando entre 220 a 260 metros, tem como principal particularidade inundações periódicas com raros cursos d'água, normalmente meandantes.

Handwritten signature





METAMAT

V - GEOLOGIA REGIONAL

Regionalmente compartimentam o arcabouço tectônico três grandes unidades: o **Cráton Guaporé**, a **Faixa Móvel Aguapeí** e a **Faixa de Dobramento Paraguai-Araguaia**, todas pertencentes à Província Tapajós de Almeida et al (1.977) ou, mais especificamente, a Subprovíncia Madeira. A **Faixa Móvel Aguapeí** foi caracterizada por Bloomfield e Litherland (1979), que a consideram como principal reflexo em território brasileiro do **Ciclo Orogênico Sunsas** (1.280-950 Ma). Este ciclo, caracterizado na porção oriental da Bolívia, tem na faixa móvel homônima sua expressão maior nesse país, a qual marcaria os limites orientais do **Cráton Paraguá**, entidade de natureza policíclica com registro de pelo menos mais dois episódios orogênicos, o **Transamazônico** (2.200-1.900 M.a) e o **San Ignácio** (1.400-1.280 M.a).

V.1 - Cráton Guaporé

Representa a porção meridional do Cráton Amazônico, a Sul da Sinéclise do Amazonas. É a principal entidade geotectônica, inclui seqüência com padrões e estruturas bastante complexas, vinculadas a sucessivos eventos tectono-magmáticos, implantados após o **Ciclo Transamazônico**.

Existem duas propostas interpretativas para a evolução do Cráton a partir do **Ciclo Transamazônico**. A primeira (Amaral, 1.974; Almeida et al. 1.978; Santos, 1.978; in Schobbenhaus et al. 1984), preconiza a existência de três eventos de reativação da plataforma, ocorridos durante o Proterozóico Médio e o início do Superior. Foram definidos como Uatumã ou Paraense, Parguazense ou Madeirense, e Rondoniense. O **Evento Uatumã** estaria relacionado a um extenso vulcanismo de caráter ácido a intermediário ocorrido ente 1.900 e 1.700 M.a, foi acompanhado, em seus estágios finais, pela colocação de granitos e sienitos anorogênicos, em parte estaníferos, bem como pela deposição de espessa cobertura sedimentar flúvio-marinho, desenvolvida mesmo após o término da atividade magmática.





METAMAT

O encerramento do evento estaria marcado por um novo episódio magmático de caráter básico-toleítico, notadamente subvulcânico, que afetou a cobertura, por volta de 1.600 M.a - a reativação Parguazense ou Madeirense. A esta fase de reativação corresponderia uma segunda geração de granitos anorogênicos, circunscritos, principalmente do tipo rapakivi, com idades entre 1.500 e 1.600 M.a. O **Evento Rondoniense** é tratado essencialmente como um evento tectono-termal, com idade em torno de 1.200 M.a., expresso por esforços tencionais e de cisalhamento, a partir da reativação de antigas zonas de falha. Em Rondônia e no noroeste de Mato Grosso, esse evento tem sido caracterizado pelos chamados Granitos Estaníferos Rondonianos com isócrona de referência de 1.152 ± 38 M.a (Schobbenhaus et al 1.978). Porém, devido à semelhança desses corpos com aqueles gerados no Evento Parguazense, tem sido especulado sobre uma provável correlação do Evento Rondoniense com apenas uma época de rejuvenescimento isotópico (Isotta et al. 1.978; Santos e Pinheiro, 1.981; Bellizzia et al. 1.976; in Schobbenhaus et al op. cit).

A segunda linha de evolução (Cordani et al . 1.979; in Almeida & Hasui, 1.984) assume a **Plataforma Amazônica** como constituída por um domínio cratônico mais antigo, de provável idade Arqueana, referenciado como **Província Amazônica Central**, onde se desenvolveram contiguamente e de forma sucessiva, ao longo do Proterozóico Inferior a Médio, três cinturões móveis com direção NW-SE: **Maroni-Itacaiúnas** (2.200-1.800 M.a.), **Rio Negro-Juruena** (1.750-1.600 M.a) e **Rondoniano** (1.550-1.300 M.a). As diferentes fases de atividade magnética (vulcanismo e plutonismo ácido e alcalino) da Plataforma Amazônica seriam reflexos da evolução de cada faixa móvel, sobretudo nas áreas cratônicas mais estáveis. As extensas coberturas sedimentares, por sua vez, seriam registro de material erodido e depositado em bacias formadas durante a fase de inversão tectônica.

O **Cráton Guaporé** está limitado, a Leste e parcialmente a Sul, pela Faixa Dobrada Paraguai-Araguaia e, a Oeste, pela Faixa Móvel Aguapeí. Essa última o separaria ainda do Cráton Paraguá. É coberto pelos sedimentos da Depressão do Pantanal a Leste e a Sul, e por aqueles da Depressão do Vale do Rio Guaporé a Oeste. A Norte, desaparece sob as coberturas mesozóicas do Grupo Parecis, estendendo-se, entretanto, como um cordão alongado em

Handwritten signature





METAMAT

direção ao estado de Rondônia, onde aflora novamente como uma ampla faixa nas bordas da bacia sedimentar amazônica.

V.2 -O Ciclo Orogênico Sunsas e as Faixas Móveis Sunsas e Aguapeí

De acordo com Bloomfield e Litherland (1.979) e Litherland et al (1.986), o **Ciclo Orogênico Sunsas** desenvolveu-se de 1.280 a 950 M.a., sendo suas expressões mais notáveis as faixas móveis **Sunsas e Aguapeí**. Na Bolívia, este ciclo tem sido caracterizado por um estágio inicial de sedimentação, representado pela deposição dos **Grupos Sunsas e Vibosi**, com subsequente deformação e metamorfismo dos seus sedimentos, inclusive do seu embasamento. Tais efeitos estariam restritos aos limites definidos pelo cinturão, preservando-se aquelas coberturas porventura extensivas às áreas cratônicas estáveis.

O estágio orogênico foi acompanhado por magmatismo básico e ácido, incluindo a geração de pegmatitos. Os termos básicos estariam representados pelo **Complexo Igneo Rincon del Tigre** o qual teria afetado as coberturas sedimentares. As fases ácidas abrangeriam a intrusão de diversos corpos granitóides, em sua maioria alojadas no embasamento, incluindo as fases pegmatíticas. A orogênia Sunsas marcaria a cratonização definitiva do escudo boliviano, quando o mesmo passou a condição de ortoplateforma.

A **Faixa Móvel Sunsas** tem a forma de um cinturão alongado de direção WNW, nos limites meridionais do **Cráton Paraguá**, prolongando-se até as proximidades das fronteiras com o Brasil, onde se confunde com a **Faixa Móvel Aguapeí**. A **Faixa Móvel Aguapeí** estendeu-se para NNW, em grande parte recoberta pelos sedimentos quaternários da Formação Pantanal, até alcançar o território brasileiro.

V.3 - Faixa de Dobramentos Paraguai-Araguaia

Esta unidade é reconhecida à evolução do domínio Brasileiro, com base em distintas evoluções tectono-estruturais e metamórficas, verificadas em diferentes setores, Almeida, 1984 (in Almeida & Hasui, 1984) sugere a subdivisão da faixa em duas zonas estruturais. A primeira engloba as rochas

Handwritten signature





METAMAT

mais antigas, com metamorfismo generalizado na fácies xisto-verde e intensa deformação ligada a três eventos do **Ciclo Brasileiro**. A ela, associa-se intensas manifestações vulcânicas e intrusões graníticas, granodioríticas e de material subvulcânico. Foi designada como "**Brasilides Metamórficas**" (Zona ortotectônica). A única unidade litoestratigráfica destacada neste domínio é o Grupo Cuiabá. A segunda zona estrutural tem como característica uma intensa estruturação linear, associada a falhamentos inversos e/ou empurrões, com transporte tectônico dirigido para o Cráton. O metamorfismo está ausente ou é incipiente, não sendo conhecido magmatismo associado. Essa faixa foi designada de "**Brasilides não metamórficas**", correspondendo à zona paratectônica.

No Estado de Mato Grosso, ela está representada pelo **Grupo Alto Paraguai**, que engloba da base para o topo as seguintes formações: Bauxi, Moenda, Ararás, Raizana, Sepotuba e Diamantino.

A **Faixa de Dobramentos Paraguai-Araguaia** estende-se para norte sob a forma de um cinturão com direção NNE, infletindo de forma bastante acentuada para ENE na altura da cidade de Diamantino. No sentido Sul, tem disposição submeridiana (NNE) desaparecendo sob os sedimentos da Formação Pantanal. Reaparece, de formas menos expressiva, na fronteira entre Brasil e a Bolívia. Nesse setor, bordejia a **Faixa Móvel Aguapeí**, unindo-se na extremidade desta ao chamado **Cinturão Tucavaca**, este último ligado ao desenvolvimento de bacias tafrogênicas, implantadas na área cratônica boliviana como reflexo das fases tecto-metamórficas que conduziram a formação do Grupo Cuiabá. A deformação do Grupo Alto Paraguai estaria relacionada a uma nova fase de compressão, sendo seus efeitos mais sentidos na zona paratectônica, caracterizada por dobramentos holomórficos de grande amplitude e falhamentos.

VI - GEOLOGIA LOCAL

VI.1 - Complexo Basal

Constituído de rochas gnássificadas e poli-deformada, na fácies anfibolito, médio a alto, com freqüentes funções estruturais e tipos litológicos

YIP





METAMAT

que evidenciam sua evolução em ambiente de ampla mobilidade, incluindo processos de fusão parcial acompanhados de migmatização. O principal evento deformacional foi responsável pela foliação milonítica, atribuível a um evento regional de cavalgamento oblíquos, o qual obliterou a maior parte das feições estruturais pré-existentes. Localmente são constituídos pelos seguintes litotipo: biotita-gnaiss, que são rochas foliadas leuco a mesocráticas de composição predominantemente tonalítica, podendo ocorrer subordinadamente tipos granodioríticos. Esta litologia ocorrem sob a forma de lajedos escassos, aflorantes nos vales entre as cristas formadas pelas rochas do Grupo Aguapeí.

O Contato das rochas **Complexo Basal** com as rochas da **Sequência Vulcano-Sedimentar Rio Alegre** indicam bruscas e estruturalmente concordantes por falhamentos. Observa a presença de xenolitos de gnaisses e anfibolitos no corpo ácido, com foliações internas concordantes com as da rocha hospedeira.

VI.2 - Sequência Vulcano Sedimentar Rio Alegre

Esta unidade distribui-se ao longo da porção central da área constituindo-se dos seguintes litotipos: metabasaltos e anfibolitos (rochas vulcânicas básicas metamorfizadas na fácies xisto-verde considerada porção basal da unidade). Sobrepostos estão as rochas vulcânicas e piroclásticas constituídas de lavas e tufos riolitos/dácitos de composição ácida intermediária. No topo, ocorrem rochas metassedimentares clásticas e químicas associadas tais como: sericita-xistos, quartzo sericita-xistos, formações ferríferas bandadas (BIF) e metacherts com pirita.

As relações de contato dessa sequência com as rochas sobrejacentes do **Grupo Aguapeí**, embora não tenham sido observados em campo, podem ser inferidas como do tipo discordante angular erosiva com base nos elementos estruturais locais (zonas de falhas) e pelo fato do **Grupo Aguapeí**, nas estruturas regionais é ora sobreposto as rochas da sequência vulcano sedimentar, ora as rochas do **Complexo basal**.

Handwritten signature





METAMAT

VI.3 - Grupo Aguapeí

O Grupo Aguapeí está representado por camadas dobradas, destacáveis na geomorfologia local com um sistema de cristas alinhadas de direção N20-30W. O sistema é formado pelas serras Cágado e Caldeirão, apenas as formações **Fortuna** e **Vale da Promissão** afloram na área.

VI.3.1 - Formação Fortuna

Corresponde à unidade basal do Grupo, sendo constituído por termos psamíticos, associados a um relevo de serras e cristas alinhadas, ressaltadas nos terrenos arrasados, com diferenças máximas de cotas da ordem de 300 metros. Os contatos com o seu embasamento não foram observados, mas podem ser assumidos como discordantes, devido a ausência de seixos nos conglomerados basais, a maturidade dos sedimentos, a pequena contribuição de matriz e a boa seleção e arredondamento da fração psamítica indicam uma possível deposição sobre uma superfície já bastante erodida.

Os termos predominantes dessa unidade são os metarenitos, secundados por metassiltitos e por metaconglomerados oligomíticos, descaracterizando de suas estruturas primárias por fenômenos pós- deposicionais, como silificação e deformação tectônica.

Os metaconglomerados ocorrem com maior frequência na base da formação com espessura de até 0,5 metros. Os seixos são predominantemente de quartzo leitoso e subordinadamente de quartzitos, subarredondados e com dimensões 0,5 a 3cm, de diâmetros envoltos em uma matriz predominantemente quartzosa, constituída de grãos médios subangulosos a subarredondados, com cimento basicamente silicoso.

VI.3.2 - Formação Vale da Promissão

A Formação Vale da Promissão é composta principalmente por termos pelíticos, notadamente metassiltitos, ardósias e metargilitos, além de metarenitos subordinados invariavelmente em estado avançado de alteração.





METAMAT

Os metapelitos possuem cores variadas, devido a sua alteração, são tonalidades brancas, amarelas, vermelhas e verde claras. Exibem estratificação dada pela alternância de camadas tabulares de granulometrias sensivelmente diferentes, de até 5 cm de espessura, que por sua vez exibem uma discrita laminação plano-paralela, possivelmente reflexo da variação durante a deposição desses metassedimentos em bacia de águas tranquilas.

Os contatos desta unidade com outras do **Grupo Aguapeí**, não estão expostos, sendo sugestivos contatos gradacionais com a **Formação Fortuna** e bruscos com a **Formação Morro Cristalino**.

VI.4 - Coberturas Detrito-Lateríticas

Estão representadas pelos produtos de intemperismo lateríticos superficiais atuantes sobre sedimentos inconsolidados e demais depósitos elúvio-colvionares e aluvionares de espessura variadas existentes na área. Tratam-se de sedimentos mal classificados, predominantemente psamíticos com restrita contribuição argilosa, originárias de dispersão clásticas das partes altas de serras da **Formação Fortuna**. Neste tipo de depósitos são abundantes fragmentos subangulosos e angulosos de quartzo proveniente da desagregação de inúmeros veios que ocorrem principalmente associados aos metarenitos e metaconglomerados da **Formação Fortuna** e de rochas de outras unidades geológicas, as quais expõem-se bastante intemperizadas nas cavas de garimpos.

VII - TRABALHOS REALIZADOS

Inicialmente foi efetuado uma pesquisa bibliográfica sobre os trabalhos já executados na área e região em apreço. A etapa seguinte consistiu na coleta dos dados de campo, cujo desenvolvimento constou de uma amostragem sistemática previamente selecionadas. No campo os caminhamentos foram preferencialmente perpendiculares as estruturas regionais NW, onde se objetivou o reconhecimento das litologias existentes. Os trabalhos realizados constaram de etapa de prospecção geoquímica: sedimentos de corrente e eventualmente amostragem de solo e rocha, estas amostras eram encaminhada a sede da Companhia para análises químicas.

Handwritten signature





METAMAT

A disponibilidade dos dados obtidos no campo, tornou possível a elaboração do Mapa Geológico preliminar, em escala 1:100.000, a partir do Mapa Fotogeológico, com checagem dos dados obtidos na fase de caminhamento.

As análises de sedimento de corrente e rocha foram efetuadas pelo método de espectrometria de absorção atômica para Ni, Cu, Cr, Co, Pb e Zn. A interpretação das anomalias utilizando-se de critérios estatísticos, tendo como base o Mapa Geológico preliminar, objetivando a adequação dos resultados analíticos ao substrato rochoso.

No campo, as amostras de concentrado de bateia, foi feita uma prévia avaliação visual e o número aproximado das pintas de ouro, embalados adequadamente e enviadas para o laboratório para avaliação do número de pintas de ouro (em lupa binocular) e posterior pesagem.

VIII - RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos na etapa de geoquímica de sedimento de corrente estão apresentados em forma de mapa (Anexos 04,05 e 06), para ouro, cobre e níquel, em escala de 1:50.000 correspondente a escala do Mapa Geológico.

IX - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos através da análise dos parâmetros geológicos e geoquímicos de sedimento de corrente não tenham permitido identificar valores significativos, em termo de jazimento, para Cu,Co, Cr, Pb e Zn, os valores obtidos para ouro permitiram deduzir a possibilidade de mineralizações auríferas de médio a pequeno porte.

As mineralizações de ouro detectadas nas áreas pesquisadas, estão associada principalmente à presença de filões e zonas hidrotermalizadas, controladas por zonas de cisalhamento dentro da Faixa Móvel Aguapeí.

[Handwritten signature]





METAMAT

O ouro lavrado pela garimpagem é francamente de natureza secundária, explorado tanto nas zonas de oxidação, onde acha-se aglutinados "*in situ*", nos elúvios laterizados, quanto de níveis de cascalho em aluviões.

X - JUSTIFICATIVA PARA PROSSEGUIMENTO DA PESQUISA

Durante os trabalhos executados na área em questão, as análises químicas das amostras de sedimento de corrente não apresentaram valores anômalos para a substância mineral requerida, mas comprovaram valores significantivos para ouro. Por este motivo, apresentamos justificativa para o prosseguimento das pesquisas especificamente para este mineral, baseado nas seguintes informações obtidas durante a pesquisa.

- Valores de amostragem de ouro por concentrado de bateia, apresentaram valores bem acima do Back Ground Regional;
- A correlação entre o resultado das análises e as litologias associadas, indicam associação com zonas de cisalhamento tanto no embasamento quanto nos metassedimentos;
- Esse tipo de mineralização comprovado pela presença de veios de quartzo auríferos, indicam a possibilidade de pequenos depósitos distribuídos ao longo de zonas miloníticas;
- Para a avaliação desses pequenos depósitos faz-se necessário trabalhos intensivos de identificação das fontes das anomalias, delimitação das zonas metalogenética etc.

Para que cheguemos à etapa de delimitação desses depósitos, faz-se necessário o prosseguimento dos trabalhos de avaliação, os quais somente serão possíveis com a obtenção da renovação do alvará.

A continuidade da pesquisa se justifica, portanto, em razão da amplitude dos trabalhos a serem executados e principalmente pelos resultados promissores obtidos na etapa anterior, que permitem descobrir depósitos de aproveitamento econômico.

Handwritten signature





METAMAT

XI - PROGRAMAÇÃO FUTURA

Para a execução dos trabalhos de pesquisa complementares, serão necessários preliminarmente, efetuar uma avaliação dos trabalhos já realizados, estabelecendo a sistemática a ser seguida nas etapas seguintes, através do cronograma físico-financeiro, com a elaboração do mapa-base e do compêndio sobre a geologia da área.

XI.1- Serviços Topográficos (semi-detalle e detalle)

Constarão de levantamentos topográficos com locação da malha de amostragem de solo, de poços, de trincheiras, de furos de sonda e de galeria, de detalhamento dos alvos com adensamento da malha e planialtimetria adequada a cada etapa.

XI.2 - Mapeamento Geológico (semi-detalle e detalle)

O detalhamento das áreas consideradas prioritárias em termos de geologia, será feito através do adensamento da escala de trabalho, da descrição dos poços, trincheiras, furos de sonda, galerias e das análises dos resultados da geoquímica e da estrutural, objetivando definir as principais zonas mineralizadas e caracterizá-las geologicamente.

XI.3 - Amostragem Geoquímica (semi-detalle e detalle)

A delimitação e a avaliação das coberturas elúvio-coluvionares mineralizadas, bem como, das áreas fontes primárias será efetuada através de concentrados obtidos em amostragem de solos, poços, trincheiras, furos de sonda e galerias.

A amostragem de solos será feita em malha adequada, com a obtenção de um volume de 10 litros de material para concentração.

Handwritten signature





METAMAT

XI.4 - Poços e Trincheiras

Deverão ser executados em malha adequada, objetivando detalhar as áreas anômalas, através de amostragem de canal ou de volume total, definindo níveis mineralizados e seus controles lito-estruturais.

XI.5 - Sondagem Rotativa

Com base nos trabalhos de geoquímica e mapeamento geológico, poderão ser executados furos de sondagem a diamante, visando interceptar os corpos mineralizados, delimitando e quantificando as mineralizações primárias (comportamento em subsuperfície).

XI.6 - Galerias

Poderão ser desenvolvidos em níveis com teores econômicos, objetivando avaliar a sua real potencialidade. Essas galerias exploratórias apresentarão seção média de 1,2m X 1,8m acompanhando a zona mineralizada.

XI.7 - Análises de Laboratório/Caracterização do Minério

As amostras de solo, rocha, testemunhos de sondagem e galerias serão submetidas a análises geoquímicas multielementares, petrográficas, mineralógicas e a ensaios de caracterização, de modo a determinar as características físicas e químicas dos mesmos.

XI.8 - Ensaios de Beneficiamento (Cubagem)

Configurando mineralização primária com perspectiva econômica, através dos trabalhos de cubagem e caracterização mineralógica, serão efetuados ensaios de beneficiamento para determinação da melhor rota de tratamento para o minério.

[Handwritten signature]





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

21

XI. 9 -Relatório Final

Ao término dos trabalhos, será apresentado um relatório final de pesquisa circunstanciado, do qual constarão todos os elementos mencionados no Art. 26 do Regulamento do Código de Mineração.





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

22

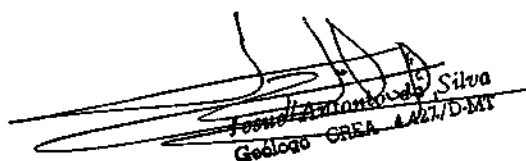
XII - PREVISÃO ORÇAMENTARIA

Etapa I

1- Serviços Topográficos - Custos da abertura das malhas de solo, poços e trincheiras, estimadas em 150 Km.....	R\$ 33.257,75
2- Mapeamento Geológico-Honorários da equipe técnica (02 geólogos e despesas para execução dos trabalhos de campo.....	R\$ 165.200,00
3- Amostragem Geoquímica-Custo da coleta de 3.000 amostras de solo e rocha.....	R\$ 32.527,69
4- Abertura de poços-serão abertos cerca de 1500 metros de poços seção 1,0 X 1,50metros.....	R\$ 68.580,72
5- Abertura de trincheira-serão 3.000 metros lineares de trincheiras....	R\$ 31.945,70
6- Análises Químicas e Petrográficas.....	R\$ 65.957,92
TOTAL Etapa I.....	R\$ 397.469,78

Etapa II

1- Serviços Topográficos - Custo de locação dos furos de sondagem e das galerias, adensamento da malha e planialtimetria dos alvos.....	R\$ 45.390,52
2-Sondagem Rotativa- Execução dos furos de sondagem- estimado em cerca de 1.000 metros.....	R\$ 258.700,00
3- Abertura de Galerias- Abertura de cerca de 600 metros de galerias.....	R\$ 195.000,00
4- Mapeamento Geológico-Honorários da equipe técnica (2 geólogos) e despesas de execução dos trabalhos de campo.....	R\$ 181.760,00
5- Análises químicas, petrográficas e caracterização do minério.....	R\$ 99.745,80
6- Ensaios de Beneficiamento/Cubagem.....	R\$ 101.652,00
7 - Relatório Final.....	R\$ 10.025,97
Total Etapa II.....	R\$ 892.274,29
TOTAL GERAL.....	R\$ 1.289.744,07


José Antônio da Silva
Geólogo CREA 4.427/D-MT





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

XIII - ANEXOS





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

1 - CRONOGRAMA DOS TRABALHOS DE PESQUISA



Cronograma dos Trabalhos de Pesquisa

REQUERENTE: Companhia Matogrossense de Mineração - METAMAT																	DISTRITO: Pontes e Lacerda										MINÉRIO: Enxofre										
LOCAL: Fazenda Minouro																	MUNICÍPIO: Pontes e Lacerda										PROCESSO: 888.078/91										
ÁREA: 10.000																	ESTADO: Mato Grosso																				
ATIVIDADES	PERÍODO (MESES)																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Levantamento Topográfico de Detalhe	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Mapeamento Geológico de Detalhe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Geoquímica de Detalhe									X	X	X	X	X	X	X	X																					
Poços e Trincheiras					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																			
Sondagem Rotativa																				X	X	X	X	X	X	X	X										
Galerias de Pesquisa																											X	X	X	X	X	X					
Análises Químicas e Petrográficas					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Caracterização do Minério																									X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Ensaios de Beneficiamento																													X	X	X	X	X				
Relatório Final																																	X	X	X	X	





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

3 - MAPA GEOLÓGICO





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

4 - MAPA DE SEDIMENTO DE CORRENTE - PINTAS DE OURO





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

5 - MAPA DE SEDIMENTO DE CORRENTE - COBRE





METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

6 - MAPA DE SEDIMENTO DE CORRENTE - NÍQUEL

