

RELATÓRIO DOS TRABALHOS DE PESQUISA PARA OURO

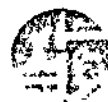
NO LOCAL DENOMINADO "SERRA FORMOSA"

MUNICÍPIO DE CHAPADA DOS GUIMARÃES

ESTADO DO RIO GROSSO

JANEIRO 1985

PEIXO D
A2E0EP



SANDI L.

TITULAR D S ALVARÁS

"MINERAÇÃO VALE DO RIO PEIXOTO DE AZEVEDO LTDA"

PROCESSO DNPM 861.411/80

Alvará nº 893 - D.O.U. de 05.03.82

PROCESSO DNPM 861.412/80

Alvará nº 1.254 - D.O.U. de 19.03.82

PROCESSO DNPM 861.413/80

Alvará nº 1.255 - D.O.U. de 19.03.82

PROCESSO DNPM 861.414/80

Alvará nº 967 - D.O.U. de 10.03.82

PROCESSO DNPM 861.415/80

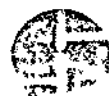
Alvará nº 968 - D.O.U. de 10.03.82

TÉCNICO RESPONSÁVEL



Wolney Rapina Borges
Geólogo - CREA 80.298-D

São Paulo



SANDE I

ÍNDICE

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO	1
-----------------------	---

CAPÍTULO II - LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

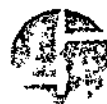
2.1. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO	2
---	---

CAPÍTULO III - ASPECTOS FISIOGRAFICOS

3.1. CLIMA E VEGETAÇÃO	4
3.2. RELEVO E HIDROGRAFIA	5

CAPÍTULO IV - GEOLOGIA

4.1. GEOLOGIA REGIONAL	6
4.1.1. Estratigrafia	6
4.1.2. Geotectônica	7
4.2. GEOLOGIA LOCAL	11
4.2.1. Estratigrafia	11



Í N D I C E

CAPÍTULO V - TRABALHOS REALIZADOS

5.1. INTRODUÇÃO	23
5.2. INTERPRETAÇÃO FOTOGEOLÓGICA	24
5.3. PROSPECÇÃO PRELIMINAR	25
5.4. MAPEAMENTO GEOLÓGICO E PROSPECÇÃO SISTEMÁTICA	26
5.5. PESQUISA PRELIMINAR	27
5.5.1. Método de Sondagem	27
5.5.1.1. Sonda Banka	27
5.5.1.2. Sonda São Francisco	28
5.5.2. Trabalhos Executados	28
5.5.2.1. Rio Peixoto de Azevedo	29
5.5.2.2. Rio Peixotinho II	30
5.5.2.3. Igarapés Jatuba e Volta Redonda	31
5.6. PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS E CÁLCULO DE TEOR	32

CAPÍTULO VI - CONCLUSÕES

6.1. CONCLUSÕES	34
-----------------------	----



SANDEL

Í N D I C E

CAPÍTULO VII - PROGRAMAÇÃO FUTURA

7.1. PLANO DE PESQUISA	35
7.1.1. Pesquisa de Depósitos Aluvionares	35
7.1.1.1. Sondagem Preliminar	35
7.1.1.2. Pesquisa de Detalhe nos Aluviões	36
7.1.2. Pesquisa dos Depósitos Colúvio-Eluvionares	37
7.2. ORÇAMENTO	39
7.2.1. Salários, Encargos e Serviços	39
7.2.2. Apoio Logístico	41



SANDEL

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO



SANDEL

1.1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados obtidos por pesquisas efetuadas em cinco áreas, no município de Chapada dos Guimarães, Estado do Mato Grosso, cujos Alvarás de pesquisa são de titularidade da Mineração Vale do Rio Peixoto de Azevedo Ltda.

<u>Processo DNPM</u>	<u>Substância</u>	<u>Alvará nº</u>	<u>Data</u>
861.411/80	Ouro	893	05.03.82
861.412/80	Ouro	1.254	19.03.82
861.413/80	Ouro	1.255	19.03.82
861.414/80	Ouro	967	10.03.82
861.415/80	Ouro	968	10.03.82

Os trabalhos foram iniciados em 1982, objetivando determinar o potencial aurífero das áreas supracitadas.

As pesquisas foram inicialmente desenvolvidas por técnicos da Mineração Vale do Rio Peixoto de Azevedo Ltda; a partir de agosto de 1984 os trabalhos ficaram a cargo da "Serviços de Geologia e Prospeção SANDEL Ltda", tendo participado os geólogos Lincoln Siepierski, Márcio S.S.Braga, Éderson Borges, sob coordenação do geólogo Walney R. Borges e supervisão do geólogo Fernando P. Araújo.

Apesar da infraestrutura existente na região, os trabalhos foram grandemente dificultados devido as precárias condições de navegabilidade do Rio Peixoto de Azevedo na época de estiagem, uma vez que o mesmo constitui-se na única via de acesso às referidas áreas.

Apesar das dificuldades encontradas, os resultados obtidos demonstraram que as áreas de Alvará nºs 893 e 1.254, apresentam um bom potencial aurífero, o que recomenda a continuação dos trabalhos, razão pela qual se faz necessária a renovação das autorizações de pesquisa por prazo adicional de dois anos.

As áreas dos Alvarás nºs 967, 968 e 1.255, por outro lado, não apresentaram resultados que justificassem a continuação dos trabalhos, razão pela qual solicita-se a baixa na transcrição dos respectivos Alvarás.



CAPÍTULO II

LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO



SANDEL

2.1. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

O conjunto das cinco áreas pesquisadas situa-se na região norte do Estado do Mato Grosso, a aproximadamente 650 km de Cuiabá, no município de Chapada dos Guimarães, abrangendo o alto e médio curso do Rio Peixoto de Azevedo.

O acesso às áreas pode ser feito a partir de Cuiabá por via aérea, através da empresa TABA, que apresenta vôos regulares para a localidade de Itaúba; a partir daí segue-se pela BR-163 por 150 km em direção à Santarém, até atingir-se o entroncamento da BR-080, onde situa-se a localidade de Matupá, na qual desenvolve-se atualmente um projeto de colonização, já contando com uma infraestrutura básica em termos de aeroporto, hospital, hotel, etc.

A partir de Matupá, segue-se pela BR-080 por cerca de 35 km até atingir-se o limite leste da Fazenda São Jerônimo, de propriedade da Agropecuária Cachimbo S.A; deste ponto segue-se para sul em estrada da fazenda, não pavimentada, por uma distância de aproximadamente 5 km até atingir-se o Rio Peixoto de Azevedo em seu curso médio.

O acesso final às áreas é feito pelo Rio Peixoto de Azevedo em embarcações de pequeno porte por cerca de 20 km a montante até atingir-se o limite oeste da área DNPM 861.411/80, a partir daí segue-se por cerca de 100 km a montante cruzando o conjunto das cinco áreas até a altura da ponte na BR-080 sobre o Rio Pium, afluente do Rio Peixoto de Azevedo, já na altura da área DNPM 861.415/80.

O acesso pelo Rio Peixoto de Azevedo é extremamente dificultado na época de estiagem devido ao baixo nível das águas e a existência de inúmeros bancos de areia, corredeiras e rápidos ao longo de todo o curso, principalmente a partir da confluência do Rio Formoso para montante.

O Rio Peixotinho II, afluente do Rio Peixoto de Azevedo, constitui um importante acesso à área 861.411/80, cruzando-a no sentido NE-SW em toda sua extensão norte, sendo navegável com embarcações de pequeno porte.



CAPÍTULO III

ASPECTOS FISI-GRÁFICOS



SANDEL

3.1. CLIMA E VEGETAÇÃO

Segundo a classificação de Köppen, a região apresenta clima pertencente ao grupo A, isto é, clima tropical chuvoso. O tipo climático é o "Am" que se caracteriza por um período seco, pouco pronunciado e um bastante úmido, com chuvas torrenciais de verão.

A temperatura média anual é elevada, oscilando em torno de 24 e 26°C, ocorrendo máxima de 36°C nos meses quentes (agosto à outubro) e mínima de 16°C nos meses mais frios (maio à julho).

As precipitações pluviométricas apresentam níveis elevados, com valores anuais entre 2.500 e 2.740 mm, sendo a precipitação reduzida no período de maio a agosto.

A umidade relativa do ar é bastante elevada, situando-se entre 80 a 85%.

De acordo com o sistema fitogeográfico brasileiro, a região pesquisada apresenta 3 tipos distintos de vegetação:

- Floresta Ombrófila aberta submontana com cipó: ocorre preferencialmente nas depressões, mas ocupa também as encostas das elevações rochosas, principalmente das cristas quartzíticas. Apresenta uma fisionomia bem típica caracterizada pelo envolvimento das árvores por lianas lenhosa e solo atapetado por um emaranhado de lianas herbáceas. Destacam-se algumas espécies como o amarelão, tatajuba, aroeira e castanheira.
- Savana arbórea, densa (Cerração): é formada por árvores baixas (em torno de 10 m), densamente distribuídas e esgalhamento profuso, com um tapete graminóide em tufo, entremeado de plantas lenhosas raquíticas e palmeiras anãs.
- Floresta semidecidual submontana: possui como característica a decidualidade de mais de 30% das espécies florestais em época desfavorável. Estruturalmente é uma floresta constituída por árvores altas, grossas e de fustes retilíneos com boa parcela de indivíduos por unidade de área. Esse tipo de vegetação reveste as encostas dos planaltos areníticos, principalmente onde houve derrame de lavas.



3.2. RELEVO E HIDROGRAFIA

Nas áreas em apreço são encontradas duas grandes expressões geomorfológicas, que constituem uma extensa área dissecada com pequenas altitudes, contrastando com uma região elevada de chapadas, mesas e cuestras, respectivamente denominadas pelo Projeto RADAM (Folha SC 21-Juruena, 1980) de depressão interplanáltica da Amazônia Meridional e Planalto dos Parecís.

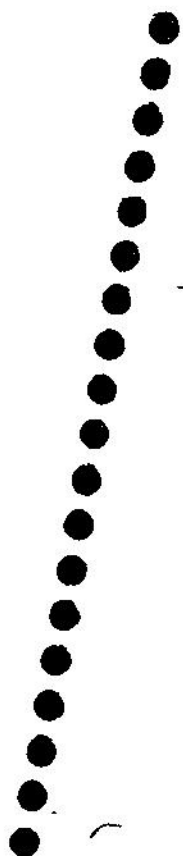
A depressão interplanáltica da Amazônia Meridional constitui uma vasta superfície rebaixada, dissecada em formas predominantemente convexas, com altimetria entre 200 a 300 m e drenagem com padrão dendrítico, abrangendo quase que totalmente litologias Pré-Cambrianas do Complexo Xingú.

Devidos aos sucessivos ciclos erosivos o relevo é pouco desenvolvido, sobressaindo-se as elevações constituídas pelo granito Teles Pires e localmente por diques de diabásio e veios de quartzo na forma de cristas.

O planalto dos Parecís constitui uma superfície relativamente homogênea com altimetria entre 350 e 400 m, caracterizando-se na região por ser uma área dissecada em formas tabulares por drenagens de segunda ordem, com padrão geral sub-dendrítico. O planalto, em sua borda recortada, abrange litologias da Formação Iriri e Grupo Beneficiente.

O Rio Peixoto de Azevedo, em seu curso médio e superior, constitui a principal expressão hidrográfica nas áreas em apreço, constituindo-se na única via de penetração às áreas, cruzando-as por uma extensão de aproximadamente 100 km em um sentido NE-SW. Possui um canal cerca de 50 a 200 m de largura, apresentando precárias condições de navegabilidade na época de estiagem. Os seus principais afluentes são os rios Peixotinho II, Pombo, Ipôia, Formoso e Pium, os quais juntamente com os afluentes menores constituem uma bacia com padrão de drenagem dendrítico, localmente sub-retangular quando controlado por tectonismo.





C A P Í T U

IV

GEOLOG



. SANDEL

4.1. GEOLOGIA REGIONAL

4.1.1. Estratigrafia

Em termos de geologia regional são encontradas as seguintes unidades estratigráficas :

- Complexo Xingú

É a unidade basal do deno racterizando sua evolução de sucessão geossinclinal rior ao Médio. nado "Craton" do Guaporé, ca eotectônica como um produto esde o Pré-Cambriano Infe

As litologias dominantes tamorfitos do tipo granit cos, granodioritos, sieni zitos e rochas cataclástico alcançando os fácies anfib ito e granulito. Complexo Xingú, são polime- gnaisses, granitos gnaíssi , anfibolitos, xistos, quart , com grau de metamorfismo

- Grupo Uatumã

É constituído pela Formação Iriri e pelo Granito Teles Pires.

A Formação Iriri, por sua vulcanosedimentar de natur de destacam-se riolitos, ri tos, tufo e rochas sedimen arenitos, arcóseos, conglomerados, siltitos quartzitos , compreende uma associação ácida e intermediária, on acitos, dacitos, ignimbri res associadas, tais como ados polimícticos, folhe - cherts.

O granito Teles Pires, que nico intrusivo se sobrepond é representado por corpos s quase sempre exibindo feiçõ alasquítica, tipicamente cr ao mesmo ambiente de formaç ão Iriri. A partir das vulc texturais, indo de granito p alcançando composição granod nstitui um episódio plutô aos episódios vulcânicos , ulcânicos à hipoabissais, circulares, de tendência gênicos e condicionados de lavas ácidas da Forma icas apresentam variações firo a granito grosseiro, rítica.

A associação vulcanosediment riam desde 1.700 MA a 1.000 les Pires apresenta idades e apresenta idades que va , enquanto o granito Te torno de 1.550 MA.



- Grupo Beneficiente

É constituído por uma assentada uma cobertura de platina. O ambiente de sedimentação é de águas rasas, com carácter sedimentar que representa uma estável no Pré-Cambriano. É epinerítico, marinho e ansgressivo.

De acordo com dados geológicos de Tassinari, Teixeira e Siga Jr. (1978) a idade da diagênese dos sedimentos do Grupo Beneficiente está em torno de 1.400 MA.

Os litótipos mais frequentes no Grupo Beneficiente são arenitos, ortoquartzitos, metarenitos, metarcóseos, calcários, cherts, quartzitos, xistos e cornubianitos.

- Diabásio Cururu

É representado por rochas ígneas básicas, de natureza toleítica, sob a forma de diábasio, cuja idade é atribuída ao rético. Estas rochas normalmente apresentam expressões topográficas positivas de carácter linear.

- Formação Araguaia

É representada por uma cobertura de carácter continental fluvial, cujos litótipos variam desde termos argilosos a conglomeráticos, caracterizados por uma deposição fluvial clássica. A idade desde depósitos é atribuída ao Terciário Superior, não havendo dados mais precisos a respeito.

- Aluviões Recentes

Constituem a sedimentação mais moderna da região, encontrando-se em grandes extensões ao longo dos rios mais importantes da região.

Estes depósitos normalmente apresentam-se mal seleccionados, variando desde argilas no topo a níveis de cascalho na base.

4.1.2. Geotectónica

Os terrenos Pré-Cambrianos mostram processos epirogenéticos e tectónicos antigos falhamentos, originando estruturas estruturais, "grabens" e "horsts" contínuas e descontínuas na cobertura representada pelo Grupo Beneficiente.

características de processos com a reativação de falhamentos, altos e baixos e formação de dobras de plataforma representada.



SANDEL -

A tectônica da região, caracteriza-se pela dominância de movimentos verticais diferenciais dos blocos da crosta ao longo de lineamentos, acompanhado de derrame de lavas, intrusões de sienitos, granitos alcalinos e sedimentação arenosa e pelíticas-carbonatada em zonas subsidentes controladas por fálhas de gravidade e direcionais, as quais originaram bacias onde depositaram-se espessos pacotes sedimentares com características melassóides.

As principais feições estruturais estabelecidas pelo rompimento da crosta em larga escala na região, foram o Alto Estrutural Jurupena-Teles Pires e os grabens do Cachimbo e Serra Formosa.

- Graben do Cachimbo

É uma bacia tafrogênica preenchida por uma sedimentação de mar raso a continental representado pelo Grupo Beneficiente que se mostra parcialmente deformado. Os limites norte e sul estão representados pelos lineamentos Jamxim-Curuá e São João da Barra-Teles Pires, respectivamente; o limite leste é dado pela Falha XV de Novembro e o limite oeste é marcado pela Falha Maracanã, incluída no lineamento Tapajós.

Este baixo estrutural apresenta uma extensão aproximada de 600 km, orientada em WNW, sendo cortada pelos rios Jurupena e Teles Pires, ocorrendo na porção inferior rochas vulcânicas e piroclásticas da Formação Iriri, onde hospedam-se rochas intrusivas pertencentes ao Granito Teles Pires. Acompanhando ao lineamento São João da Barra-Teles Pires, associam-se a faixa de rochas vulcânicas ácidas.

- Lineamento Tapajós

Possui direção geral NE, cuja extensão ocupa toda a Folha SB-21-Tapajós e prossegue até próximo ao Rio Aripuanã, onde é interceptado pelo lineamento São João da Barra-Teles Pires.

Juntamente com o lineamento Abacaxis forma uma expressão marcante, constituindo as geossuturas associadas ao vulcanismo ácido e as intrusivas subvulcânicas (Issler, 1974 e 1977).

Esta feição possui uma extensão superior a 500 km, alcançando o Craton Guianês, vindo a compor, talvez, uma única estrutura com o lineamento Oiapoque, no Território Federal do Amapá.



O par lineagênico Tapajós-Aracaxis, intercruza-se regionalmente, e uma maior concentração de estruturas circulares se dá nas proximidades da interseção entre eles.

- Falha Maracaná

Condiciona o curso do rio homônimo e está incluída em uma série de falhamentos paralelos, fazendo parte do lineamento Tapajós.

Possui direção NE, sendo de grande importância por localizar-se no truncamento do lineamento Tapajós com o do São João da Barra-Teles Pires. Afeta predominantemente rochas do Complexo Xingú e Grupo Beneficiente, limitando as efusivas ácidas da Formação Iriri e truncando o Domo do Sucunduri.

- Lineamento Jamanxim-Curuá

Apresenta uma direção NW, com extensão aproximada de 500 km, desde a cachoeira do Rio Curuá e acompanha a aba norte da Serra do Cachimbo, alcançando o Rio Tapajós.

- Lineamento São João da Barra-Teles Pires

Apresenta-se sinuoso, com direção geral WNW e uma extensão de aproximadamente 300 km. Delimita a borda meridional do "Graben" do Cachimbo e a porção norte do Alto Estrutural Juruena-Teles Pires, afetando o curso do rio Teles Pires.

- Falha XV de Novembro

Apresenta direção NE, possuindo uma extensão superior a 100 km. A falha apresenta rejeito vertical afetando rochas da Formação Iriri, onde os vulcanitos estão intensamente cataclásados enquanto as rochas do Grupo Beneficiente permanecem sub-horizontais no bloco abatido. Sua verificação de campo se dá entre os Kms 772 e 775 da BR-163.



- Alto Estrutural Juruena-Teles Pires

Este bloco possui direção geral WNW, estendendo-se desde o Rio Peixoto de Azevedo até o Rio Aripuanã.

É controlado por sistemas de falhas profundas e de gravidade, com seu limite norte definido pelo lineamento São João da Barra-Teles Pires e seu limite sul pelo Graben dos Caiabis.

O Alto Estrutural Juruena-Teles Pires, ao longo de 620 km e largura de 120 km, reúne um conjunto petrotectônico de meso e catamorfitos representantes do Complexo Xingú, os quais são afetados por plutonitos e extensões de lavas ácidas, básicas e intermediárias.

As rochas do Complexo Xingú apresentam-se intensamente dobradas, falhadas e profundamente erodidas a ponto de exporem gránulitos.

As maiores feições estruturais são falhamentos e lineamentos de direção NW e WNW com NE subordinada.

- Graben da Serra Formosa

Esta estrutura localiza-se nas cabeceiras do Rio Peixoto de Azevedo, onde recebe o pequeno afluente Pium. A fossa tectônica é limitada por falhamentos paralelos NE, apresentando uma extensão de 60 km e largura de 15 km. No bloco abatido ocorrem sedimentos do Grupo Beneficiente em contato por falha com rochas metamórficas do Complexo Xingú ao longo da BR-080.



4.2. GEOLOGIA LOCAL

4.2.1. Estratigrafia

Nos domínios das áreas trabalhadas foi constatada a presença de rochas correlacionáveis às seguintes unidades estratigráficas: Complexo Xingú, Grupo Uatumã, Grupo Beneficiente, Diabásio Cururu e Aluviões.

- Complexo Xingú

É constituído na região predominantemente por biotita granitos e granitos gnáissicos, com ocorrência subordinada de sienitos, gabros, metagabros, metadiabásios, metabasitos, xistos, quartzitos e gnaisses.

- Biotita-Granitos

São as rochas dominantes na região ocorrendo ao longo de todas as áreas. Estas rochas apresentam uma grande variação textural e composicional desde termos finos à grosseiros ricos em biotita e/ou hornblenda, de cores cinza a rosa, à termos leucocráticos finos à grosseiros, geralmente de cor rosa, onde o único máfico presente é a biotita.

As rochas ricas em biotita de coloração rósea apresentam com mais frequência texturas inequigranulares com fenocristais de feldspato róseo destacando-se da matriz, enquanto as demais rochas tendem a apresentar texturas equigranulares.

Em vários locais, ao longo do Rio Peixoto de Azevedo, nas áreas 861.411/80 e 861.412/80, foi observada a presença de sulfetos em fraturas e/ou disseminadas na rocha, sendo do tipo pirita e arsenopirita, por vezes associados à fenômenos de epidotização e silicificação em fraturas.



- Granitos Gnáissicos

São rochas de granulação fina à grosseira, normalmente equigranulares, de cores rósea à cinza, leucocráticas à mesocráticas com bandejamento milimétrico à centimétrico, marcado normalmente pelo estiramento dos cristais de quartzo e feldspato nos termos de cor rosa, leucocráticos e, por biotita, nos termos cinzas leucocráticas a mesocráticas. Este bandejamento é normalmente descontínuo e devido à fenômenos de cataclase. De um modo geral estas rochas são hospedeiras de macrovetas de quartzo, sendo encontradas ao longo do Rio Peixoto de Azevedo, na área sul da fazenda São Jerônimo e na fazenda São João.

- Sienitóides

São rochas de granulação média, cores cinza à cinza esverdeado, mesocráticas com presença constante de biotita e anfibólios, textura equigranular e caráter isotrópico. São encontradas ao longo do Rio Peixoto de Azevedo, no trecho da área 861.411/80.

- Gabros

São rochas de granulação grosseira, cores cinza à cinza escuro, mesocráticas, equigranulares; densas, com presença constante de biotita, anfibólios e/ou piroxênios, sendo encontradas na parte sul da fazenda São Jerônimo.

- Metagabros

São rochas de granulação grosseira, cores cinza à cinza esverdeado, mesocráticas, equigranulares, densas com presença constante de biotita, anfibólios e/ou piroxênios. Parte do arcabouço da rocha foi transformado em material micáceo de grão fino, o que lhe confere localmente um caráter levemente gnáissico. Estas rochas são encontradas ao norte da BR-080 no trecho entre a BR-163 e o cruzamento do Rio Peixotinho II.

- Metadiabásios

São rochas de granulação fina, cor cinza esverdeado à cinza chumbo, mesocráticas a melanocráticas, equigranulares e microcristalinas.



A atuação do metamorfismo gerou termos que variam desde isotropos com alteração puramente mineralógica a termos anisotropos com desenvolvimento de estruturas planares filito-xistosas. Estas rochas são antigos diques encaixados nos granitos do Complexo Xingú encontrando-se em vários locais ao longo das áreas. Os pontos mais notáveis estão localizados na área norte da fazenda São José e as sociadas ao metagabro descrito anteriormente.

- Metabasitos

São rochas de granulação fina, cor verde escuro à verde acinzentado, melanocráticas, equigranulares e microcristalinas isotropas, com raras locais onde desenvolvem estrutura planar xistosa; normalmente ocorrem associadas a lentes de xistos vermelhos. Em alguns locais foram observados fenômenos de lixiviação com remoção de fração pesada, onde estas rochas apresentam cores amarelas e densidade muito baixa e uma certa porosidade o que talvez represente um processo de bauxitização de caráter restrito, já que nas rochas associadas ao redor, este fenômeno não se verifica. Estas rochas ocorrem nas áreas norte das fazendas São José e São Jerônimo.

- Xistos

São rochas de granulação fina, com cores que variam de cinza esverdeado à vermelho, equigranulares microcristalinas, xistosidade marcante, delineada por micas. Estas rochas normalmente apresentam-se na forma lenticular com dimensões que variam entre 10 m e mais de 500 m de extensão, estando associadas a metabasitos em alguns lugares, como ao norte da fazenda São José. A ocorrência mais notável é a do garimpo da Serrinha, onde o xisto é a rocha encaixante de um veio de quartzo sulfetado com ocorrência de oxidados de cobre (malaquita e azurita) e ouro.

- Quartzitos

São rochas de granulação média a fina, com cores que variam do branco ao vermelho claro, passando por amarelo claro e cinza claro, são normalmente bem selecionados com grãos sub-arredondados, por vezes são isotropas, microcristalinas mas normalmente apresentam-se anisotropas com desenvolvimento incipiente a marcante de estruturas planares metamórficas; estas rochas normalmente não apresentam estruturas deposicionais preservadas.



No limite leste da fazenda São João estas rochas apresentam o desenvolvimento marcante de uma estrutura filitosa, ligada à fenômenos cataclásticos.

Normalmente estas litologias encontram-se isoladas ou mais raramente associadas à xistos e metabasitos. Os afloramentos mais notáveis são na área norte da fazenda São Jerônimo e nos limites leste e oeste da fazenda São João.

- Gnaisses

São rochas de granulação média, com cor cinza clara, equigranulares, anisótropas, com bandejamento milimétrico contínuo, marcado pela alternância de níveis claros quartzo feldspáticos e escuros de biotita. O único afloramento encontrado deste tipo de rocha situa-se na área sul da fazenda São Jerônimo, estando associado a granitos gnáissicos.

- Grupo Uatumã

É constituído na região por duas sub-unidades denominadas Formação Iriri e Granito Teles Pires.

- Formação Iriri

É constituída por uma sequência vulcano-sedimentar de rochas efusivas ácidas tais como riolitos, riodacitos e dacitos, intercaladas com rochas sedimentares do tipo quartzitos, cherts e arenitos feldspáticos.

- Rochas Vulcânicas

São rochas que variam de riolitos à dacitos, possuem cores rosas à vermelhas,roxas e tons de cinza escuro, apresentam granulação grosseira à fina, com dominância de textura pórfira fina e grosseira, onde destacam-se fenocristais de feldspato e quartzo. Em raros pontos encontram-se rochas microcristalinas com textura equigranular.

Na área sul da fazenda São José ocorrem dacitos de cor rosa, microcristalinos ricos em sulfetos euédricos, na forma de fenocristais, disseminados na rocha; somente estes dacitos apresentam uma textura fluidal e por vezes cataclástica, por constituírem um envoltório de um fácies do Granito Teles Pires.



Os pontos notáveis de ocorrência destas rochas estão localizados ao longo do Rio Peixoto de Azevedo desde a foz do Rio Iporã para montante, até o final da área 861.413/80; ao longo da BR-080, desde a fazenda São Luiz até o Rio Pium, na área 861.415/80 e ao longo da fazenda São Luiz. Fora das áreas em questão, outro ponto notável, onde ocorre a intercalação de rochas vulcânicas e sedimentares é próximo ao Km-747 da BR-163 e nas proximidades do cruzamento sobre o Rio Braço Sul.

- Rochas Hipabissais

São rochas intermediárias entre os vulcanitos e os granitos sub-vulcânicos; possuem cor vermelha a roxa, textura pórfira, com grande presença de pórfiros de quartzo, K feldspato e plagioclásio imersos em uma matriz microcristalina; variam de granulação fina até grosseira, sendo isotrópicas. Estas rochas são dominantes ao longo da BR-080 desde o Rio Pium até o Córrego a Jato, na parte leste da área 861.415/80.

- Rochas Sedimentares

São rochas que encontram-se associadas às vulcânicas ácidas, estando representadas por arenitos quartzíticos, arcóseos, quartzitos maciços e chert.

Na área 861.412/80, ao longo do Rio Peixoto de Azevedo, entre o Rio Iporã e o Rio Formoso, ocorrem arenitos ortoquartzíticos vermelhos, associados aos riolitos pórfiros.

As exposições mais notáveis destas rochas ocorrem, entretanto, fora das áreas em questão, entre os Kms 745 e 747 da BR-163, nas proximidades do Rio Braço Sul. Neste local aflora uma sequência de arenitos arcoseanos, finos, de cor vermelha arroxeada, mal selecionados, com associação de cherts bandados e quartzitos maciços, microgranulares, de cor arroxeada a cinza claro; em alguns pontos entre os Kms 745 e 747 da BR-163, os quartzitos apresentam-se extremamente enriquecidos em sulfetos do tipo pirita, disseminados no corpo da rocha.



- Granito Teles Pires

São rochas cratogênicas que apresentam uma variação fa-
ciológica gradual desde granitos subvulcânicos típicos
à granitos plutônicos.

- Fácies Teles Pires

São granitos vermelhos de granulação grosseira a fina ,
normalmente equigranulares, por vezes apresentando uma
textura pórfira nos termos médios a finos; tendência
alasquítica, portanto eventualmente textura rapakivi. Es-
tes granitos ocorrem normalmente em estruturas circula-
res e por vezes em "stock". Os afloramentos mais notá-
veis destas rochas situam-se a cerca de 13 km ao norte
e leste, respectivamente do limite leste da fazenda São
João ocorrendo na forma de três estruturas circulares ;
ao longo da BR-163 ocorrem afloramentos notáveis nos
Kms 730, 741 e entre os Kms 629 e 649 ao sul.

- Fácies Inequigranular

São rochas de cor rosa, granulação grosseira, inequigra-
nulares, com fenocristais centimétricos de feldspato des-
tacando-se de uma matriz quartzo-feldspática, com peque-
na ocorrência de biotita. São isótopos, ocorrendo nas
formas de pequenos "plugs" graníticos. Estas rochas
ocorrem na área sul da fazenda São José, estando asso-
ciadas a dacitos microcristalinos com pórfiros de piri-
ta; as rochas vulcânicas apresentam uma textura fluidal
e por vezes cataclástica no contato com os granitos,
constituindo um envoltório cujo contato sul deve estar
encoberto pelos aluviões do Rio Peixoto de Azevedo. Es-
tes granitos não apresentam características subvulcâni-
cas, mas sim plutônicas. Estas rochas foram consideradas
como pertencentes ao evento Teles Pires, em função de
sua estreita ligação com os vulcanitos e pela ausência
dos fenômenos cataclásticos que costumam acompanhar os
granitos remobilizados do complexo Xingú.



- Grupo Beneficiente

É constituído na região por uma sequência de conglomerados e arenitos arcossianos finos de cor cinza claro a castanho avermelhado.

Esta sequência aflora ao longo da BR-080 em um plato situado entre as fazendas São João e São Luiz. Neste local a sequência inicia com um conglomerado polimítico, de cor castanho avermelhado com seixos bem arredondados de quartzo e arenitos, variando desde 2 cm até 5 cm; a relação clastos x matriz é de aproximadamente 30% - 70%. A espessura aflorante desta rocha é de cerca de 1 m; encimando a sequência segue um arenito de cor castanho avermelhada, com presença de uma estratificação cruzada de baixo ângulo e por vezes marcas de ondas parcialmente erodidas o que impossibilitou determinar sua litologia; os arenitos são constituídos por quartzo, feldspáticos alterados e micas detríticas com uma matriz silteco-argilosa. Ao longo de toda a exposição destas rochas são raros os pontos onde as mesmas exibem estruturas posicionais sendo em geral maciças. Os arenitos costumam apresentar sulfetos eédricos, alterados e disseminados em fraturas, assim como muscovita secundária. Este fenômeno de sulfetação é bastante semelhante ao observado nas rochas do Grupo Iriri e em alguns veios de quartzo encaixados em litologias do Complexo Xingú. A espessura aflorante dos arenitos é de aproximadamente 2 metros.

- Diabásio Cururu

São rochas de coloração preta a cinza escura, de textura afanítica a pórfira média com fenocristais de plagioclásio imersos em uma matriz microcristalina, chegando até texturas mais grosseiras, atingindo feições de microgabros e mesmo gabros. Estas rochas apresentam-se normalmente na forma de diques, cujas dimensões variam desde 50 a 1.000 m de extensão com uma média de 10 a 100 m de largura. O diabásio Cururu e rochas associadas afetam praticamente todo o tipo de rochas desde o Complexo Xingú até o Grupo Beneficiente, estando amplamente distribuídos.

As melhores exposições encontram-se na área sul da fazenda São José.



A característica mais comum destas rochas, em quase todos os afloramentos, é a presença de sulfetos, normalmente pirita anédrica ou euédrica, sempre disseminada na rocha.

- Aluviões

Os principais aluviões presentes nas áreas em questão são os dos rios Peixoto e Azevedo em seu curso superiores e médio e Peixotinho II em seu curso inferior.

De um modo geral observa-se que os aluviões são poucos espessos, possuindo grande distribuição areal na forma de lençóis aluvionares, com rara formação de paleocanais confinados. Este fato verifica-se desde as drenagens de pequeno porte até o coletor principal, no caso o Rio Peixoto de Azevedo.

Os aluviões dos rios citados acima possuem espessuras variáveis desde 2 até 12 m, sendo frequentes os trechos de corredeiras e rápidos sem deposição aluvionar.

Da base para o topo normalmente tem-se uma camada de cascalho onde aloja-se a mineralização aurífera, que varia desde 0,1 até 1,5 m de espessura, com seixos bem arredondados cujo diâmetro oscila entre 1 e 10 cm, envolvidos por uma matriz areno-argilosa. Em alguns pontos o cascalho é encimado por uma camada de areia grossa a média, com espessura em torno de 0,3 m a 2 m; normalmente acima do cascalho ocorre uma sucessão gradual de areia fina, silte e argila plástica, maciças em escala de afloramento, com espessura entre 1,5 a 11 m.

- Tectônica

Nenhuma das grandes estruturas regionais está representada nas áreas em questão, somente uma pequena porção da parte norte do Graben da Serra Formosa encontra-se nos domínios da área 861.413/80.

Em função das unidades estratigráficas descritas são apresentadas as principais feições estruturais.



- Complexo Xingú

Por tratar-se da unidade com maior representação areal e também a mais antiga, grande parte dos dados coletados referem-se a mesma. Assim sendo, cerca de 35% das medidas tomadas indicam que a direção predominante de fraturamento, bandeamento, xistosidade e posicionamento de veios é E-W com pequenas variações da ordem de 10° para cada quadrante; a segunda direção preferencial representando cerca de 30% das medidas tomadas é N-S com variações de até 10° E à 20° W; os demais 35% são representados pelos sistemas $N 30^{\circ}-45^{\circ}$ E; $N 60^{\circ}$ E e $N 60^{\circ}$ W em proporções iguais.

Ao longo da área mapeada do Complexo Xingú, somente foram observadas estruturas lineares de tectônica rígida em sua maior parte, com raras ocorrências de estruturas de tectônica plástica.

- Grupo Uatumã

Nas rochas do Grupo Uatumã observa-se a manutenção das mesmas direções preferenciais de fraturamento e posicionamento de veios observadas no Complexo Xingú, indicando do haver uma reativação dos principais sistemas de fraturamento presentes no embasamento. Assim tem-se que o sistema E-W apresenta-se como preferencial enquanto os sistemas N-S, $N 45^{\circ}$ E e $N 60^{\circ}$ W apresentam um caráter secundário.

- Grupo Beneficiente

Em virtude da escassez de afloramentos desta unidade nas áreas em questão, não foi possível determinar qualquer padrão preferencial de fraturamento e/ou direção de camadas, uma vez que nos poucos pontos observados as rochas apresentam-se horizontalizadas.

- Diabásio Gururu

O posicionamento do Diabásio Gururu se deu preferencialmente através das direções E-W e $N 60^{\circ}$ E, representando cada uma cerca de 35% do total de medidas tomadas, enquanto os demais sistemas $N 45^{\circ}$ W, $N 45^{\circ}$ E e N-S, perfazem os restantes 30%.



A análise global do comportamento tectônico da região estudada, ao longo do tempo, permite concluir que:

- Os sistemas preferenciais de fraturamento, delineados no embasamento (Complexo Xingú), sofreram reativações periódicas até a idade Rética.
- O sistema E-W sofreu sucessivas reativações mantendo-se ativo desde o Pré-Cambriano médio, até o Rético.
- O sistema N-S de grande atividade e representação no Complexo Xingú, sofreu pequenas reativações ao longo do tempo geológico, mantendo-se como direção secundária de fraturamento até o Rético.
- Os sistemas $N 60^{\circ} E$, $N 60^{\circ} W$, $N 45^{\circ} E$ e $N 45^{\circ} W$, sofreram reativações espasmódicas de pequena importância ao longo da história geológica da região; somente o sistema $N 60^{\circ} E$ apresenta uma grande representatividade na idade Rética, no posicionamento do Diabásio Cururu.

- Geomorfologia

Em termos de feições geomorfológicas, cada unidade estratigráfica exibe características próprias e marcantes que muitas vezes são o principal instrumento de correlação e posicionamento estratigráfico.

As principais feições geomorfológicas de cada unidade são as seguintes:

- Complexo Xingú

Apresenta um relevo extremamente arrasado, por vezes suavemente mamelonar; em áreas de domínio de rochas ricas em quartzo, destacam-se pequenas elevações alinhadas, normalmente representando macroveios de quartzo e por vezes a encaixante, quando se trata de granitos gnáissicos ricos em quartzo, ou metadiabásios. A área nordeste da fazenda São José apresenta uma série de elevações, por vezes abruptas, de um biotita granito que representa uma remobilização dentro do Complexo Xingú; somente estes remobilizados, juntamente com alguns macroveios de quartzo e parte das encaixantes, possuem algum destaque no relevo dentro do embasamento, sendo porém, raramente destacáveis em fotografias aéreas ou imagens de radar.



- Grupo Uatumã

A sequência vulcano-sedimentar do Grupo Uatumã, representada pela Formação Iriri, apresenta um relevo tabular, altamente dissecado pela superimposição de uma rede de drenagem dendrítica extremamente atuante como agente erosivo. Esta feição é observada ao norte das áreas em questão, onde o nível base de erosão, imposto pela rede de drenagem, já atinge ao Complexo Xingú, enquanto os interflúvios aparecem dominados por rochas vulcânicas, apresentando um relevo tabuliforme remanescente.

Ao longo da BR-080, no trecho entre a fazenda São Luiz e o Córrego à Jato, a Formação Iriri apresenta rochas hipabissais que constituem pequenas elevações e lajedos de rochas fresca cruzando a estrada.

O curso superior do Rio Peixoto de Azevedo, a partir da foz do Rio Formoso para montante, desenvolve extensas corredeiras e rápidos na área do domínio das rochas vulcânicas.

O Granito Teles Pires por sua vez, costuma apresentar-se em estruturas circulares, na forma de cúpulas, com pouco destaque nas fotos aéreas e imagens de radar, constituindo porém, pequenas serras isoladas por um relevo arrasado ao redor. Uma das características marcantes da ocorrência de rochas ligadas ao Granito Teles Pires é justamente o relevo positivo que se destaca na paisagem arrasada do Complexo Xingú, ou dissecada na Formação Iriri. Apesar de constituir estruturas circulares, raramente observa-se a superposição de uma drenagem anelar junto a estes corpos.

- Grupo Beneficiente

A sequência sedimentar do Grupo Beneficiente, apresenta-se na forma de grandes platôs destacando ao longe sua estrutura tabuliforme contínua, o que lhe confere um certo destaque em fotos aéreas e imagens de radar, permitindo a sua perfeita delimitação; outro fator que distingue o relevo tabuliforme do Grupo Beneficiente, em comparação com a Formação Iriri, é a baixa densidade de drenagem superimposta a estas unidades, formando um relevo em costas pouco pronunciadas, conforme observa-se a partir da BR-080 nas proximidades do Rio Pium.



- Diabásio Cururu

O diabásio Cururu apresenta-se na forma de cristas alinhadas, algumas com bastante destaque em fotos aéreas ou imagens de radar, no campo praticamente todos os diques mapeados apresentam um relevo positivo em relação as encostas, com maior destaque quando estas são rochas pertencentes ao Complexo Xingú.



C A P Í T U L O V

TRABAJOS REALIZADOS



SANDEL

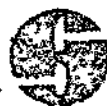
5.1. INTRODUÇÃO

A Mineração Vale do Rio Peixoto de Azevedo Ltda realizou um amplo trabalho de prospecção de sedimentos de corrente associado a reconhecimento geológico, ao longo do Rio Peixoto de Azevedo e seus principais afluentes, totalizando 660 pontos amostrados, das quais 90 nas áreas a que se refere este relatório, atingindo uma densidade de 1 amostra/km, trabalho este realizado durante os anos de 1982/1983.

Em 1984, em virtude da associação da Mineração Vale do Rio Peixoto de Azevedo Ltda com o Grupo CMP, os trabalhos foram redirecionados a partir dos dados obtidos na prospecção preliminar, ao mesmo tempo em que foi encomendada a empresa Paulo Abib Engenharia S.A., para interpretação fotogeológica de cerca de 350.000 hectares requeridos pela referida empresa.

Os trabalhos executados e resultados obtidos apresentados no presente relatório abrangem inclusive aqueles realizados pela Mineração Vale do Rio Peixoto de Azevedo Ltda:

- Interpretação fotogeológica
- Prospecção preliminar
- Mapeamento geológico e prospecção sistemática
- Pesquisa preliminar
- Análises



5.2. INTERPRETAÇÃO FOTOGEOLÓGICA

Este trabalho foi contratado com a Paulo Abib Engenharia S.A, que utilizou, com base em fotografias aéreas na escala 1:100.000, imagens de radar na escala 1:250.000 e imagens de satélite em escala 1:400.000, 1:250.000 e 1:100.000, utilizando as bandas 6 e 7 e imagens em falsa cor. Tais resultados acham-se no Anexo nº 1.

A interpretação fotogeológica indicou que as áreas 861.411/80 e 861.412/80 estavam totalmente situadas em domínios do Complexo Xingú, enquanto as demais áreas 861.413/80, 861.414/80 e 861.415/80 situavam-se em domínios dos Grupos Uatumã (sequência vulcanosedimentar) e Beneficiente, com o Rio Peixoto de Azevedo desenvolvendo uma janela erosiva, cujo vale expôs a sequência basal representada pelo Complexo Xingú. Com o trabalho de fotointerpretação foram localizadas seis estruturas circulares possivelmente representando o granito Teles Pires, porém situadas ao norte das áreas em apreço, das quais duas foram reconhecidas como tal até o momento.

Deste modo, procurando-se jazimentos ligados ao Complexo Xingú, já que os Grupos Uatumã (Formação Iriri) e Beneficiente foram considerados estéreis ou de baixo potencial aurífero, somente as áreas 861.411/80 e 861.412/80 foram consideradas como potencialmente favoráveis.



5.3. PROSPECÇÃO PRELIMINAR

Estes trabalhos foram realizados pela Mineração Vale do Rio Peixoto de Azevedo Ltda durante os anos de 1982 e 1983. Os resultados obtidos vieram a confirmar os resultados da foto interpretação quanto a potencialidade das áreas; assim, todas as amostragens tomadas em domínios da Formação Iriri e do Grupo Beneficiente, resultaram completamente negativos, enquanto algumas amostras tomadas em domínios do Complexo Xingú resultaram positivas com altos teores, como no caso dos igarapés Paca, Jatuba e Volta Redonda, situados na área 861.411/80 (os valores obtidos estão relacionados no Anexo nº 2).



5.4. MAPEAMENTO GEOLÓGICO E PROSPECÇÃO SISTEMÁTICA

A partir da interpretação conjunta destes resultados associados ao reconhecimento geológico e aos resultados de foto geologia, partiu-se para um programa conjunto de mapeamento geológico e prospecção sistemática ao longo do Rio Peixoto de Azevedo no trecho compreendido entre as áreas 861.411/80 até o limite leste da área 861.412/80, nas proximidades da confluência do Rio Formoso.

Nesse trecho foi feito um mapeamento geológico de quase todos os afloramentos presentes ao longo do Rio Peixoto de Azevedo, assim como foram coletadas 16 amostras de cascalho nos barrancos do rio através dos canais. Também foi feito um levantamento expedido das áreas garimpadas ao longo do rio, cujos resultados encontram-se expostos no Mapa nº 02.

As correlações entre os resultados obtidos com estes trabalhos foram as seguintes:

- As amostras com valores acima do "background" ($0,02 \text{ g/m}^3$) regional situam-se em áreas do Complexo Xingú.
- Nos domínios de rochas vulcânicas os valores situam-se dentro do "background" regional, chegando por vezes a zero.
- Os valores mais altos da amostragem situam-se em faixa de rochas graníticas sulfetadas, as quais também coincidem com as faixas mais intensamente garimpadas ao longo do rio no trecho pesquisado.



5.5. PESQUISA PRELIMINAR

Com base nos resultados obtidos estabelecido um programa de selar o potencial de cada uma mo favoráveis.

A distribuição dos furos ao longo da linha de drenagem em parcelas para cada drenagem em parcelas foram executadas com a utilização do "Francisco". Esta última foi utilizada com uma espessura do pacote aluvionar de 10 cm, devido à limitação de tal equipamento.

nas etapas anteriores, foi
dagens com o objetivo de ava
drenagens selecionadas co-

o das drenagens foi estabe-
ticular, e as sondagens fo
de sonda Banka e sonda "São
izada em drenagens onde a
o excedeu 4 metros que é a

5.5.1. Método de Sondagem

5.5.1.1. Sonda Banka

Foram utilizadas 3 sondas " cial foi feita com trado at partir daí a sondagem passo vencial.

nka de 4". A perfuração ini-
profundidade de 1 m, e a
a ser feita de maneira con

A cada 0,5 ou 1,0 m penetra com medidas da altura de matamento antes e após o bombeamento o volume de material recebido controle o volume do material medido em balde graduado (não nos cálculos de teor).

o material foi bombeado
ial na coluna de revesti-
to, cujos valores determi-
erado. Apenas para efeito
al recuperado também foi
sendo utilizado este va

Após a recuperação, os valores materiais foram anotados em b

medidos e a descrição do
tim de sondagem.

O material recuperado foi sendo e bateado até obter-se um sacado, etiquetado e enviado rio.

rado a 4 e 2 mm, deslaminado e concentrado o qual foi enviado para análise em laboratório.

Este procedimento foi repetido
go até alcançar o "bed-rock",
considerado como encerrado.

a cada intervalo de avan
uando então, o furo foi



5.5.1.2. Sonda São Francisco

A sonda São Francisco é composta de 1,5 m de comprimento e o revestimento foi o seguinte:

- O furo foi iniciado com 0,5 m, e a partir dessa profundidade um revestimento interno de penetração dos revestimentos de um malho de madeira acoplado a um tripé, acionado por três pessoas, ao mesmo tempo em que o conjunto de revestimentos é feito por um homem.
- Os revestimentos são penetrados até atingir o "bed-rock", o qual é reconhecido pela penetração e facilidade de penetração dos revestimentos. O "bed-rock" tende a impedir a saída de material, permitindo que a coluna seja sacada sem perda de material.
- Os revestimentos da sonda São Francisco possuem um rastrear a espessura aparente de cada camada atravessada, mas a vez que existe uma formação recuperada é medido pela dos revestimentos, cujo valor determinará o volume material coletado.
- As amostras coletadas foram processadas da mesma forma que a indicada para a sonda "Anka".

tituída por 1 à 3 revestimentos e diâmetro de 4", cujo fun-

do até uma profundidade de fundidade passa a ser introduzido acoplado a uma sapata. Assim se dá através do impacto lateral a um sistema roldana - mens, ao mesmo tempo em que sofre um movimento de rotação

dos até atingir o "bed-rock" por uma diferenciação de tensão impostas ao sistema de atuação como um tampão que atua como um tampão que a de material.

o Francisco possuem um rastrear a espessura aparente de cada camada atravessada, mas a vez que existe uma formação recuperada é medido pela dos revestimentos, cujo valor determinará o volume material coletado.

recuperada é medido pela dos revestimentos, cujo valor determinará o volume material coletado.

processadas da mesma forma que a indicada para a sonda "Anka".

5.5.2. Trabalhos Executados

Os resultados obtidos na fase de sondagem indicaram a possibilidade de existência de minerais ao longo do Rio Peixoto de início da área 861.411/80 até o fim da área 861.412/80, assim como de pequenas drenagens na área 861.411/80, incluindo a parte do curso do Rio Peixotinho II, nessa mesma área.

As sondagens nos rios Peixoto de início da área 861.411/80 até o fim da área 861.412/80, assim como de pequenas drenagens na área 861.411/80, incluindo a parte do curso do Rio Peixotinho II, nessa mesma área.

rospeção sistemática em paleocanais mineralizados no trecho entre o rio da área 861.411/80, incluindo a parte do curso do Rio Peixotinho II, nessa mesma área.

evedo e Peixotinho II. As sondagens feitas foram feitas com sonda



2.1. Rio Peixoto de Azevedo

Foram realizadas duas seções de sondagem com um total de 12 furos e 79 metros perfurados, assim distribuídos:

Seção	Furo	Espessura (m)	Teor no Cascalho (gAu/m ³)	Teor Coluna (gAu / m ³)
02	40W	6,0	0,26	0,27
	80W	7,5	2,56	0,18
	120W	7,0	0,59	0,06
	182W	6,5	0,26	0,06
	222W	6,5	0,38	0,07
	262W	6,5	0,26	0,03
	302W	6,0	0,15	0,09
	342W	5,5	0,13	0,03
03	00	5,5	0,48	0,16
	25W	7,5	0,76	0,06
	85W	8,0	0,08	0,02
	145W	6,5	0,04	0,02

As sondagens foram realizadas com espaçamento de 40 a 60 m entre cada furo na seção, estimando-se a largura de um eventual paleocanal em cerca de 70 à 80 m que é a largura média do canal atual do Rio Peixoto de Azevedo.

O posicionamento dos furos foi medido a partir da distância dos mesmos em relação ao canal atual e à margem do rio; assim o furo 40W da seção 02, representa que o mesmo está locado a 40 m do canal atual na margem situada a oeste do mesmo.

A análise dos boletins de sondagem e os resultados obtidos indicaram a inexistência de um paleocanal confinado nos locais sondados, ocorrendo cascalho em quase todos os furos, configurando um lençol aluvionar.

Em alguns pontos observam-se teores elevados no cascalho, mas que devido a sua pequena espessura (em geral de 0,3 a 0,5 m) e ao capeamento, dizem-se em baixos teores. Entretanto os dados obtidos foram insuficientes para qualquer conclusão mais real, assim como foi pequena a área avaliada até o momento.



5.5.2.2. Rio Peixotinho II

Foram realizadas quatro seções de sondagem com espaçamento de 1.000 m entre cada seção e de 20 m entre os furos na seção, totalizando 21 furos e 138,3 m perfurados, assim distribuídos:

Seção	Furo	Espessura (m)	Teor Cascalho (gAu / m ³)	Teor Coluna (gAu / m ³)
00	63S	7,9	0,00	0,00
	43S	9,0	0,00	0,00
	23S	9,0	0,00	0,00
	00	4,0	0,00	0,00
	40N	5,0	0,00	0,01
	60N	4,0	0,00	0,00
1.000W	35S	2,0	0,00	0,00
	00	2,0	0,00	0,00
	40N	8,0	0,00	0,00
	60N	6,0	0,00	0,00
2.000W	00	6,0	0,04	0,03
	20S	8,0	0,00	0,02
	60S	9,0	0,00	0,01
	80S	9,0	0,04	0,01
	100S	9,0	0,04	0,01
	120S	8,0	0,02	0,01
3.000W	00	4,0	0,04	0,02
	20N	7,0	0,00	0,01
	20N/20W	5,0	0,08	0,03
	40N	7,0	0,04	0,01
	60N	6,0	0,00	0,02

As seções de sondagem foram executadas de montante para jusante ao longo do rio a partir do limite leste da área 861.411/80.

A análise dos boletins de sondagem revelou a inexistência de paleocanais configurados nos locais sondados ao longo do Rio Peixotinho II, ocorrendo um lençol de cascalho contínuo que termina lateralmente em depósitos de extravazamento a exemplo do verificado no Rio Peixoto de Azevedo.



Os resultados obtidos indicam um acréscimo relativo dos teores em ouro a partir de montante para jusante; apesar dos teores situarem-se muito aquém do que seria desejável para uma exploração, abre-se uma perspectiva de serem encontrados teores melhores a medida que se desce o rio em direção a sua confluência.

5.5.2.3. Igarapés Jatuba e Volta Redonda

Ao longo dos igarapés Jatuba e Volta Redonda foram efetuados furos de sonda São Francisco com fins de verificar-se sua potencialidade em termos de mineralização aurífera, uma vez que a prospecção preliminar havia indicado bons teores.

A sondagem executada compreendeu a realização de um furo no leito da drenagem a cada 1.000 m afim de verificar-se a ocorrência de cascalho e ouro contido; desta maneira foram realizados cinco furos assim distribuídos:

<u>Igarapé</u>	<u>Furo</u>	<u>Espessura (m)</u>	<u>Teor Médio (gAu/m³)</u>
Volta Redonda	01	6,0	0,02
	02	5,8	0,02
Jatuba	01	3,6	0,24
	02	2,8	0,80
	03	1,7	0,09

Os resultados obtidos confirmam que o Igarapé Jatuba apresenta-se potencialmente favorável a conter uma mineralização aurífera explotável cujos dados deverão ser obtidos através de um programa de pesquisa adequada.



5.6. PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS E CÁLCULO DE TEOR

Todas as amostras coletadas em campo nas fases de prospecção, pesquisa preliminar e pesquisa sistemática, foram analisadas em laboratório montado na sede da Fazenda São Jarônimo.

O procedimento usual para o processamento das amostras seguiu as seguintes etapas:

- Amalgamação do concentrado em bateia;
- Ataque do amálgama com ácido nítrico resultando na formação de nitrato de mercúrio e ouro livre;
- Separação do ouro e do nitrato de mercúrio;
- Lavagem do ouro obtido;
- Secagem do ouro;
- Pesagem do ouro em balança analítica com precisão de 0,1 mg;
- Registro do valor obtido;
- Embalagem e arquivamento da amostra.

Para os cálculos de teor procedeu-se da seguinte maneira:

- No caso de amostras de prospecção coletadas, através de canaletas, obteve-se o volume da amostra multiplicando-se as dimensões da canaleta em dm^3 . O peso de ouro em mg contido na amostra, dividido pelo volume da mesma em dm^3 forneceu o teor em gAu/m^3 .
- No caso de amostras, procedentes de sonda São Francisco, os cálculos foram feitos através da seguinte fórmula:

$$T = \frac{F_s \times P_{Au} \times F_r}{E}$$

Onde:

T = teor em gAu/m^3

F_s = fator sapata obtido através da relação $\frac{R_e^2}{R_i^2}$ onde R_e é o raio da sapata e R_i é o raio interno da mesma

P_{Au} = peso do ouro em gramas

F_r = Fator Redford, obtido através da relação $\frac{10^3}{R_e^2}$

E = Espessura total do material penetrado.



- c. No caso de amostras procedentes de sonda Banka, os cálculos foram feitos através da seguinte fórmula:

$$T_i = \frac{F_s \times P_{Au} \times F_r}{C},$$

Onde:

T_i = teor do intervalo

C = core rise que significa a variação em espessura do material perfurado no intervalo considerado.

O teor médio da coluna foi dado pela seguinte fórmula:

$$T_M = \frac{\sum T_i e_i}{\sum e_i}$$

Onde:

T_M = teor médio da coluna em gAu/m^3

T_i = teor de intervalo

e_i = espessura do intervalo



CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES



SANDEL

6.1. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos com trabalhos de fotointerpretação, mapeamento, prospecção e sondagem indicam que as áreas situadas nos domínios do Complexo Xingú são potencialmente favoráveis a ocorrência de mineralizações auríferas explotáveis, enquanto as áreas que ocorrem nos domínios dos Grupos Uatuma (Formação Iriri) e Beneficiente apresentam um baixo potencial para o mesmo fim.

Os trabalhos efetuados até o momento são suficientes para a definição das áreas 861.411/80 e 861.412/80 como potencialmente favoráveis a mineralização aurífera, carecendo entre tanto de maior detalhamento para comprovação ou não da existência de um ou mais jazimentos auríferos, pelo que, pleiteia-se a prorrogação da validade dos respectivos alvarás de pesquisa pelo prazo de dois anos, conforme cronograma em anexo dos trabalhos a serem realizados.

Os trabalhos de fotointerpretação, reconhecimento geológico e prospecção efetuados, indicam que as áreas DNPM 861.413/80 e 861.414/80 e 861.415/80, são potencialmente desfavoráveis à mineralização aurífera, pelo que solicita-se a baixa nos respectivos alvarás de pesquisa.

Os futuros trabalhos de pesquisa nas áreas em apreço deverão voltar-se para a localização de jazimentos aluvionares de médio e grande porte nos rios Peixoto de Azevedo e Peixotinho II e aqueles de porte médio em drenagens secundárias, assim como depósitos primários ou eluvio-coluvionares ligados a veios de quartzo sulfetado.



CAPÍTULO VII

PROGRAMAÇÃO FUTURA



SANDEL

7.1. PLANO DE PESQUISA

Os trabalhos a serem desenvolvidos constarão de dois programas distintos:

- Pesquisa de depósitos aluvionares;
- Pesquisa de depósitos colúvio-eluvionares.

7.1.1. Pesquisa de Depósitos Aluvionares

7.1.1.1. Sondagem Preliminar

Ao longo dos rios Peixoto de Azevedo e Peixotinho II, será estabelecida uma malha de pesquisa com espaçamento de 1.000 metros entre as seções e furos locados a cada 40 e 20 m respectivamente, visando a localização de trechos mineralizados com teores explotáveis.

Este trabalho será executado utilizando-se o seguinte procedimento:

- Locação das seções de sondagem através de navegação pelos rios, com ponto de partida na confluência dos rios Peixotinho II e Peixoto de Azevedo, acompanhando todas as curvas do rio através de bússola e fotos aéreas na escala 1:100.000, onde estarão traçadas as seções de sondagem a serem locadas no campo.

A direção da seção será obtida através de bússola, perpendicular à direção do canal do rio no local. Os furos serão locados a treva.

- Os furos de sondagem serão executados com sonda Banka de revestimento com 4" de diâmetro. A sondagem será efetuada com avanços de 1 m na parte argilosa da coluna e de 0,5 m no restante até alcançar o bed-rock. A cada avanço, o material será recuperado e processado.
- O processamento de cada amostra recuperada será feito através de desagregação, peneiramento a 4 e 2 mm, deslamamento e bateamento até obter-se um concentrado de minerais pesados. O concentrado obtido será embalado, etiquetado e enviado para análise quantitativa de ouro em laboratório de campo.



Para o Rio Peixoto de Azevedo estão previstas 26 seções de sondagem, estimando-se que sejam necessários cerca de 10 furos por seção, totalizando aproximadamente 210 furos no trecho entre o limite oeste da área D.N.P.M. 861.411/80 e a confluência do Rio Iporê, na área DNPM 861.412/80.

Para o Rio Peixotinho II estão previstas 16 seções de sondagem, estimando-se que sejam necessários cerca de 10 furos por seção, totalizando aproximadamente 160 furos, desde a sua confluência até a última seção já sondada na fase anterior. Todo este trecho está localizado na área DNPM 861.411/80.

7.1.1.2. Pesquisa de Detalhe nos Aluviões

Os trechos mineralizados com teores explotáveis deverão ser pesquisados em malha de 100 x 20 m, através de sondagem e poços, visando a delimitação de reservas.

Este trabalho será executado utilizando-se o seguinte procedimento:

- Locação topográfica da linha base, seções, furos de sondagem e poços a serem executados, com amarração ao ponto geográfico notável mais próximo.
- As amostragens serão efetuadas através de furos de sondagem com sonda Banka de revestimentos com 4" de diâmetro, e por poços.

A sondagem será executada de acordo com os procedimentos descritos no item anterior.

Intercalados ou mesmo junto a furos de sondagem, deverão ser perfurados poços de pesquisa com as seguintes finalidades:

- Estudo comparativo com os resultados obtidos através das sondagens.
- Tomada de amostras mais representativas dos locais de interesse.
- Estudo "in situ" da colunar aluvionar, permitindo a avaliação correta de espessuras e profundidade do bedrock.



Os poços a serem feitos serão circulares, com diâmetro de 2 m, revestidos com tubulações telescópicas de 0,5 m de altura útil. De cada horizonte deverá ser tomada uma amostra de 50 l para processamento.

O processamento das amostras de sondagem e poços será idêntico ao descrito no item anterior.

O número de seções de sondagem, furos e poços, não pode ser estimado a priori, pois depende fundamentalmente da extensão mineralizada a ser detectada em cada um dos rios.

7.1.2. Pesquisa dos Depósitos Colúvio-Eluvionares

Ao longo dos colúvios e elúvios marginais aos igarapés Parará, Volta Redonda e Jatuba, deverá ser executado um programa de prospecção sistemática em malha de 50 x 50 m, na tentativa de encontrar-se a fonte primária, responsável pela mineralização destas drenagens.

Este trabalho será feito através de pequenas canaletas horizontais, com 1 m de comprimento x 0,5 m de largura x 0,5 m de profundidade; o material extraído será homogeneizado e quartado até atingir-se uma amostra de aproximadamente 50 l a qual será processada de maneira idêntica às amostras de poços e sondagem. A locação inicial destes trabalhos será feita a trena e bússola.

As anomalias detectadas na fase de prospecção deverão ser analisadas e pesquisadas através de poços e/ou trincheiras localizados nos pontos anteriormente amostrados.

Os poços e/ou trincheiras deverão atingir o nível de rocha alterada onde começam a aparecer feições que permitem identificar a natureza do bed-rock "in situ".

A amostragem deverá ser efetuada através de canaletas nos poços e trincheiras, a cada metro perfurado.

As amostras retiradas deverão ser processadas de modo idêntico ao descrito nos itens anteriores.

As anomalias que individual ou conjuntamente mostrarem resultados consistentes na fase preliminar, deverão ser pesquisadas em detalhe, visando o bloqueio de uma reserva colúvio-eluvionar, ou mesmo atingir a fonte primária; para tal deverão ser executados os seguintes trabalhos:



- Locação topográfica de todos os pontos anômalos detectados na fase anterior e amostragem na confluência da drenagem mais próxima, com o Sítio Peixoto de Azevedo.
- Locação topográfica de uma malha de pesquisa adequada às dimensões da área anômala.
- Execução de poços e trincheiras em malha a ser estabelecida de acordo com as dimensões das áreas anômalas.
- A amostragem dos poços e trincheiras, a qual será feita de modo análogo ao descrito no item anterior, bem como o processamento das amostras.



7.2. ORÇAMENTO

O custo total dos trabalhos a serem efetuados está orçado em Cr\$ 1.127.324.000,00 (um bilhão, cento e vinte e sete milhões trezentos e vinte e quatro mil cruzeiros), com valores calculados para o mês de dezembro de 1984, conforme demonstrado a seguir:

7.2.1. Salários, Encargos e Serviços

- <u>Sondagem Preliminar</u> (9 meses).....	Cr\$ 72.200.000,00
- <u>Planejamento</u> (1 mês)	Cr\$ 3.000.000,00
- <u>Pessoal de Campo</u> (8 meses)	Cr\$ 67.200.000,00
1 Geólogo	Cr\$ 19.200.000,00
1 Auxiliar de campo	6.400.000,00
1 Sondador	6.400.000,00
1 Aux.de sondagem	4.800.000,00
8 Braçais	25.600.000,00
1 Bateador	4.800.000,00
- <u>Estudos e Análises</u> (8 meses)	Cr\$ 2.000.000,00
Análises quantitativas 100 amostras à	
Cr\$ 20.000,00	Cr\$ 2.000.000,00
- <u>Pesquisa de Detalhe</u> (14 meses)	Cr\$ 177.400.000,00
- <u>Planejamento</u> (1 mês)	Cr\$ 5.000.000,00
- <u>Pessoal de Campo</u> (13 meses)	Cr\$ 166.400.000,00
1 Geólogo	Cr\$ 54.600.000,00
1 Auxiliar de campo	18.200.000,00
1 Sondador	18.200.000,00
1 Aux.de sondagem..	14.300.000,00
8 Braçais	46.800.000,00
1 Bateador	14.300.000,00



- Estudos e Análises (13 meses)	Cr\$ 6.000.000,00
Análises quantitativas 300 amostras a	
Cr\$ 20.000,00	Cr\$ 6.000.000,00
- <u>Prospecção Colúvio-Eluvionar</u> (4 meses)	Cr\$ 20.000.000,00
- Planejamento (1 mês)	Cr\$ 3.000.000,00
- Pessoal de Campo (3 meses)	Cr\$ 17.000.000,00
1 Auxiliar de campo	Cr\$ 2.400.000,00
1 Prospector	2.400.000,00
8 Braçais	9.600.000,00
2 Bateadores	3.600.000,00
- <u>Pesquisa Preliminar de Anomalias</u>	Cr\$ 24.000.000,00
- Planejamento (1 mês)	Cr\$ 3.000.000,00
- Pessoal de Campo (3 meses)	Cr\$ 21.000.000,00
1 Téc.Mineração ...	Cr\$ 3.000.000,00
1 Auxiliar de campo	2.400.000,00
10 Braçais	12.000.000,00
2 Bateadores	3.600.000,00
- <u>Pesquisa de Detalhe das Anomalias</u> ...	Cr\$ 153.900.000,00
- Planejamento (1 mês)	Cr\$ 5.000.000,00
- Pessoal de Campo (12 meses)	Cr\$ 142.900.000,00
1 Geólogo	Cr\$ 50.000.000,00
1 Téc.Mineração ...	21.600.000,00
10 Braçais	54.000.000,00
2 Bateadores	17.100.000,00
- Estudos e Análises	Cr\$ 6.000.000,00
Análises quantitativas 300 amostras a	
Cr\$ 20.000,00	Cr\$ 6.000.000,00



- Topografia (5 meses) Cr\$ 23.200.000,00
- Pessoal de Campo (5 meses) Cr\$ 23.200.000,00
 - 1 Topógrafo Cr\$ 11.200.000,00
 - 6 Aux.topografia .. 12.000.000,00
- Relatório Final (3 meses) Cr\$ 4.140.000,00
 - Serviços técnicos.. Cr\$ 3.400.000,00
 - Serviços datilografia 500.000,00
 - Cópias e diversos.. 240.000,00

7.2.2. Apoio Logístico

- Alimentação (20 meses) Cr\$ 240.000.000,00
 Considerando um custo médio de
 Cr\$ 10.000,00 homem/dia com
 uma média de 40 homens/dia, du
 rante 600 dias.
- Administração (20 meses) Cr\$ 100.000.000,00
 Pessoal, materiais diversos.
- Hospital/Médico/Medicamentos/etc Cr\$ 80.000.000,00
- Combustível (20 meses) Cr\$ 130.000.000,00
 Considerando um consumo médio
 mensal de 2.000 l de gasolina,
 2.000 l de óleo diesel, libri
 ficação e manutenção.
- Sub-Total Cr\$ 1.024.840.000,00
- Eventuais (10%)... Cr\$ 102.484.000,00
- **TOTAL GERAL** **Cr\$ 1.127.324.000,00**





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		
<u>PESQUISA PRELIMINAR</u>																										
- Rio Peixoto de Azevedo	=====																									
- Rio Peixotinho II						=====																				
<u>PESQUISA DE DETALHE</u>																										
- Rio Peixoto de Azevedo									=====																	
- Rio Peixotinho II																	=====									
PROSPECÇÃO COLÚMIO ELUVIONAR																										
- Prospecção Preliminar	=====																									
- Pesq.preliminar anomalias				=====																						
- Pesq.detalhe áreas anômalas								=====																		
<u>TOPOGRAFIA</u>								=====									=====									
<u>RELATÓRIO FINAL</u>																							=====			

A N E X S



SANDEL

ANEXO Nº 1



SANDEL

QUADRO Nº 01 - PROSPECÇÃO

IGARAPÉ PICA

<u>Amostra</u> <u>Nº</u>	<u>Teor</u> <u>(gAu/m³)</u>
389	0,73
390	0,13
391	27,00
392	36,93
393	1,07
394	0,90

IGARAPÉ VOLTA REDONDA

<u>Amostra</u> <u>Nº</u>	<u>Teor</u> <u>(gAu/m³)</u>
403	5,96
404	2,77
405	9,47
406	tr
407	2,11
411	6,12
412	3,01
413	neg.

IGARAPÉ JATUBA

<u>Amostra</u> <u>Nº</u>	<u>Teor</u> <u>(gAu/m³)</u>
395	0,63
396	1,13
397	0,50
398	0,17
399	4,63
400	0,47
401	0,77



SANDEL

ANEXO 1 2



SANDEL



PAULO ABIB ENGENHARIA S.A.

Cliente: CMP-Companhia de Mineração e Participações
Projeto: Peixoto de Azevedo
Local : Matupá, MT

INTERPRETAÇÃO DE FOTOS AÉREAS E DE
IMAGENS DE SATELITE

REV.		DATA	DESCRIÇÃO	POR.	VER.	APR.	VISTO	CONTRATO 442-07
001.10.84			Emissão inicial para conhecimento					N.º DOC. 000-511-001
								PÁG. 1/11 REV. 0

ÍNDICE

PÁGINA

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS	3
3. METODOLOGIA	4
3.1. Fotos Aéreas	4
3.2. Imagens de Satélite	4
4. CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL	5
5. QUADRO GEOLÓGICO DAS ÁREAS DE PESQUISA	6
5.1. Complexo Xingu	6
5.2. Grupo Uatumã	7
5.3. Grupo Beneficiente	8
5.4. Aluviões Quaternários	9
6. CONTROLE DAS MINERALIZAÇÕES	9
7. CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS	10

1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os serviços de interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite, realizados pela PAULO ABIB ENGENHARIA S.A.-PAA, nas áreas com autorização de alvará de pesquisa no vale do rio Peixoto de Azevedo, Estado do Mato Grosso, pertencentes à CMP-Companhia de Mineração e Participações.

Os resultados obtidos deverão servir de orientação aos trabalhos de prospecção e pesquisa geológica de campo, em parte já em andamento.

2. OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS

Os serviços de interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite tiveram como objetivo principal a elaboração de mapa foto-geológico na escala 1:100 000, para servir de documento-base para o planejamento e execução dos trabalhos de pesquisa mineral de campo.

Com esse mapa procurou-se definir um quadro geológico-estrutural que tenta compatibilizar as informações obtidas nessa escala e as informações necessárias para a condução dos serviços de campo.

Subordinadamente são apresentados comentários sobre possíveis áreas promissoras, as quais merecerão maior destaque no andamento da pesquisa, em função das litologias e estruturas favoráveis à mineralização em ouro, a partir dos casos históricos conhecidos na literatura geológica nacional e internacional.

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

3. METODOLOGIA

Para a execução do trabalho foram seguidas etapas características de um estudo foto-geológico em área com baixa densidade de informações geológicas para a pesquisa mineral, como é o caso da área do vale do rio Peixoto de Azevedo, sendo aplicada a metodologia descrita a seguir:

3.1. Fotos Aéreas

Foram utilizadas fotografias aéreas do Departamento do Serviço Geográfico (DSG), voo de 06/79, na escala 1:100 000 abrangendo quase a totalidade da área, fornecidas pela CMP.

Tais fotos foram interpretadas, com uso de estereoscópio de espelhos, para o levantamento das drenagens, separação dos diferentes litotipos existentes na área e definição dos lineamentos e estruturas planares.

Após a interpretação geológico-estrutural das fotos, foi realizada restituição parcial foto a foto para uma base cartográfica na escala 1:100 000 - planta de locação das áreas de pesquisa - Mineração Vale do Rio Peixoto de Azevedo Ltda. Tal atividade teve como objetivo a obtenção de mapa fotogeológico preliminar na escala acima citada.

3.2. Imagens de Satélite

As imagens de satélite foram obtidas junto ao INPE (Instituto de Pesquisas Espaciais), geradas pelo satélite Landsat-4, em 23.07.84, com varredura multi-espectral (MSS).

Estas imagens foram analisadas no próprio INPE, com imageador I-100, buscando-se identificar também os litotipos e estruturas geológicas existentes na área.

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

Foram analisadas, e posteriormente fotografadas e ampliadas, imagens na escala 1:450 000, 1:200 000 e 1:100 000, cada qual enfocando aspectos pertinentes às escalas adotadas.

Em todas as imagens as cores existentes são falsas e escolhidas de modo a salientar feições geológico-estruturais.

4. CONTEXTO GEOLÓGICO REGIONAL

A área do vale do rio Peixoto de Azavedo, objeto do presente relatório, está encaixada na unidade geotectônica denominada de Craton do Guaporê.

Tal unidade está dividida em um embasamento polimetamórfico representados pelo Complexo Xingu, Formação Iriri e granitos do tipo "Teles Pires", de idades pré-cambriano médio a superior, e uma cobertura de plataforma representada pelo pacote sedimentar do Grupo Beneficiente, de idade pré-cambriano superior.

A coluna estratigráfica para a área, bem como os principais litótipos de cada entidade, é aquela adotada pelo projeto RADAMBRASIL V.20 - Folha Juruena, abaixo sintetizada:

IDADE	LITOESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA
Holoceno	Aluviões	
Pré-cambriano	Grupo Beneficiente	Arenitos ortoquartzíticos brancos, arcóseos claros, siltitos, folhelhos e calcários
	Granito	Granito, granófiros, microgranitos, subvulcânicos, circulares, com textura rapakivi.
	Grupo Uatuma	Riolitos, riodacitos, dacitos e tufos, com rochas sedimentares associadas: conglomerados, arcóseos filitos e folhelhos.
	Formação Iriri	

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

IDADE	LITOESTRATIGRAFIA	LITOLOGIA
Pré-Cambriano Médio a Superior	Complexo Xingu	Migmatitos, gnaisses, anfibolitos, granodioritos, granulitos e granitos de anatexia.

5. QUADRO GEOLÓGICO DAS ÁREAS DE PESQUISA

Através do trabalho integrado de interpretação de imagens de satélite e de fotografias aéreas, e bibliografia existente sobre a área, foi possível a definição e separação das seguintes unidades, com base em padrão geológico-estrutural.

O resultado da interpretação está representado no "Mapa Foto-geológico" em anexo, com o desenho 00-516-001.

5.1. Complexo Xingu

Esta unidade abrange toda a área estudada, porém, com predominância de exposição nas porções noroeste e sul, junto aos vales dos rios Peixoto de Azevedo, Peixotinho e Peixoto Souza Amorim.

É caracterizada nas imagens e nas fotos por um relevo bem arrasado com algumas expressões topográficas ressaltadas, produto de erosão diferencial, na região compreendida entre os rios Peixoto Souza Amorim e o Peixoto de Azevedo no canto sudoeste da área.

A drenagem restituída está condicionada ao padrão de falhas e fraturas, com rumos NE e NW predominantes, mesmo quando se trata do rio Peixoto de Azevedo, o rio de maior expressão.

Dentro desse pacote denominado Complexo Xingu, foram identificadas 03 (três) divisões: uma unidade denominada Complexo Xingu (p(x)), a qual abrangeria maior área de exposição; uma outra unidade chamada no mapa de Complexo Xingu indiferenciado (p(x1)), que

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

representaria rochas mais resistentes,, realçando macro-estruturas reliquias de fases de deformação anteriores; e a última caracterizada por estruturas circulares de pequena amplitude, situadas no canto NW do mapa, as quais representariam intrusões graníticas possivelmente de origem granodiorítica.

Dentro do Complexo Xingu, como também em outras litologias, ocorrem estruturas lineares com direções coincidentes com a do fraturamento/falhamento (NW e NE), que poderiam sugerir a existência de diques, macro veios de quartzo e/ou corpos tabulares.

5.2. Grupo Uatumã

No estudo, o Grupo Uatumã está representado pelos seus dois litotipos:

5.2.1. Formação Iriri

Na interpretação efetuada, o contato da Formação Iriri com o Complexo Xingu acompanha grosseiramente curvas de nível, indicando desta maneira uma área de afloramento nas zonas mais elevadas das áreas na região centro-norte do mapa.

Tal posicionamento coincide com a gênese de rochas vulcânicas ($p(i_v)$), as quais, no presente local, estão fraturadas e falhadas em suas bordas.

No canto NE do mapa foi possível distinguir 02 diferentes níveis dentro da Formação Iriri. A basal corresponderia às rochas vulcânicas, através do seu padrão, sendo que a superior apresenta um padrão de rochas sedimentares, distinguidas no mapa e indicadas com a sigla $p(i_s)$.

Segundo a bibliografia consultada é possível de se ter rochas sedimentares associadas ao vulcanismo Iriri-Gorotire.

Cortando as rochas da Formação Iriri existem estruturas lineares com direções NE e NW, conforme descrito anteriormente.

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

5.2.2. Granito Teles Pires

Tal unidade foi identificada na região centro-norte da área, junto ao contato tectônico da Formação Iriri com o Complexo Xingu.

Foram delimitados 06 (seis) corpos circulares a ovais, de diâmetro variando de 800 a 5 000 m, possivelmente condicionados e alinhados pelos grandes lineamentos com direção noroeste (NW).

Topograficamente apresentam pequena expressão positiva, sendo mais facilmente caracterizados pela estrutura circular e falhamentos, causados pela intrusão nas rochas encaixantes.

No corpo granítico mais ao norte da área, a intrusão sobrepuja as rochas vulcânicas da Formação Iriri, que o capeiam. Em outros corpos há apenas a cobertura vegetal que mascara as suas feições.

Segundo conhecimento já adquirido de outras áreas da Amazonia, tais granitos sub-vulcânicos com textura tipo "Rapakivi" costumam estar mineralizados a Au e Sn.

5.3. Grupo Beneficiente

Tal unidade foi identificada e separada no canto leste da área no alto curso do rio Peixoto de Azevedo, onde apresenta sua extensão maior na direção NE/SW, talvez condicionada por falhamentos.

No presente estudo foram identificados 02 (dois) diferentes pacotes de rochas sedimentares, provavelmente em níveis de erosão distintos.

O pacote possivelmente mais espesso foi identificado com a sigla p_{bs}, com sedimentos mais finos em superfície. Já em suas bordas NW e SE foram identificados sedimentos de pequena espessura, onde a drenagem já ressalta a estrutura do embasamento, ao qual foi dada a sigla p_{bi}.

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

Em termos de recursos econômicos para Au, o Grupo Beneficiante não apresenta nenhum indício ou ocorrência conhecido e/ou cadastrado.

5.4. Aluviões Quaternários

Segundo a interpretação realizada através das imagens de satélite e das fotografias aéreas, e de acordo com a escala adotada (1:100 000) foram delimitados somente os aluviões dos rios Peixoto de Azevedo, Peixotinho e Peixoto de Amorim.

Nas drenagens secundárias e terciárias existem aluviões nos igarapês, não delimitáveis à escala de trabalho, porém a serem delimitados e pesquisados no campo.

6. CONTROLE DAS MINERALIZAÇÕES

O conhecimento clássico de mineralizações de Au reporta-se a aureola de metamorfismo gerada por uma intrusão granítica e às vezes ao próprio corpo granítico em rochas encaixantes.

No presente caso procurou-se analisar os dados obtidos durante a visita do Geólogo Hilton S. Lellis à área, para que estes fornecessem subsídios para possíveis interpretações do controle de mineralizações.

Dos garimpos visitados, o da Serrinha é o mais elucidativo, pois a interpretação de imagens de satélite mostrou este estar localizado num possível veio com orientação N^oW junto à borda sul de um corpo granítico intrusivo fora da área da CMP.

Junto aos garimpos do córrego Goiabo, Mineiro e São João, situados na margem direita do Peixoto de Azevedo, foram identificadas estruturas lineares com direção NE-SW, as quais poderiam estar ligadas a mineralização caso sejam veios de quartzo incrustados nessa mega-estrutura.

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

No sul da área, junto ao córrego da Paca, situação semelhante volta a ocorrer, pois o córrego nasce numa extensão topográfica que interpretada detalhadamente mostrou conter estruturas lineares, com direções NW/SE, sem existência de intrusão granítica nas suas proximidades.

Desse modo parece indicativo que tanto as intrusões graníticas, juntamente com sua auréola de metamorfismo, bem como tais estruturas lineares poderiam controlar a mineralização primária do Au na região.

7. CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS

Em decorrência da execução do presente trabalho, os seguintes comentários e conclusões podem ser apresentados.

a) As imagens de satélite, apesar de se caracterizarem por resolução inferior ao das fotos aéreas, mostraram-se extremamente úteis para distinção litológica, estrutural e de infra-estrutura e ocupação regional.

No presente caso, ainda, serviram para uma visão completa da área, pois faltaram algumas fotos aéreas.

b) A utilização de imagens de satélite com o mapeador temático ("Thematic mapper"), ao invés do sistema MSS, que agora já estão disponíveis, certamente permitirá melhor qualidade de interpretação. Além de registrar informações em maior número de canais, a sua resolução é 7 vezes superior à do sistema MSS.

c) O trabalho de foto-interpretação para ser mais produtivo, deveria ser complementado com inspeção de campo e, se possível, verificação "in loco" de algumas das feições geológico-estruturais identificadas no presente trabalho como possíveis controles de mineralização. Tal inspeção de campo permitira certamente uma otimização deste trabalho.

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

d) Dada a grande extensão da área (cerca de 350 000 ha), este trabalho permite o estabelecimento de alvos, onde prioritariamente devem ser concentrados os esforços de prospecção geológica. Tais alvos, conforme comentado, são as intrusões graníticas, juntamente com suas auréolas de metamorfismo, e as estruturas lineares, elementos estes que poderiam controlar a mineralização primária de ouro na região.

PAULO ABIB ENGENHARIA S. A.

ANEX N° 3



SANDEL



SANDEL

BOLETIM DE SONDAGEM

EMPRESA- C M P

PROJETO - CACHIMBO

Técnico Responsável- W. Boggs

LOCAL- Rio Peixoto de Azevedo

SECCÃO 02

PONTO- 302W

Data do Inicio
05/12/84

Data do Término
05/12/84

[illegible]



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO- 02

PONTO- 26711/

Data do início
04/12/84

Data do Término
05/12/84

Técnico Responsável-
W. BORGES

SD-145



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO- 02

PONTO- 222W

Data do Inicio
04/12/84

Data do Término
04/12/94

Técnico Responsável-
W BORGES

DESCRICÃO



BOLETIM DE SONDAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO- 02

PONTO- 182W

Data do Inicio
04/12/84

Data do Término
04/12/84

Técnico Responsável-
W. BORGES

SD-145



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- C M P

PROJETO - CACITIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO- 02

PONTO- 20W

Data do Inicio
03/12/84

Data do Término
03/12/84

Técnico Responsável-
W. BORGES

SD-145



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO-02

PONTO- 80 W

Data do Inicio
03/12/84

Data do Término
03/12/84

Técnico Responsável -
W. BORGES

SD-145



BOLETIM DE SONDAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO- 02

PONTO- 40W/

Data do Inicio
03/12/84

Data do Término
03/12/84

Técnico Responsável-
W. BORGES.

DESCRIÇÃO



EMPRESA- *CMP*

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO DE AZEVEDO

SECCÃO- 03

PONTO- 00

Data do Início

Data do Término

Técnico Responsável-

el-
W. BORGES

[illegible]



SANDEL

BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA - CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL - RIO PEIXOTO DE AZEVEDO

SECCÃO - 03

PONTO - 25W

Data do Início
07/12/84Data do Término
07/12/84Técnico Responsável -
W. BORGES

Profund. (m)	Avanço (m)	Volume da Amostra (l. ou m³)	Fator de Correção Volume	Volume Corrigido (l. ou m³)	P. Real de Au (mg)	Teor Real (g. Au/m³)	Teor Acumulado (g. Au/m³)	DESCRIÇÃO
0-1.0	1.0	5			0.0	0.0	0.0	Argila cinza
1.0-2.0	1.0	15			0.0	0.0	0.0	Argila cinza
2.0-3.0	1.0	10			0.0	0.0	0.0	Argila cinza
3.0-4.0	1.0	5			0.0	0.0	0.0	Argila cinza
4.0-4.5	0.5	5			0.0	0.0	0.0	Argila cinza arenosa
4.5-5.0	0.5	6			< 0.5	0.04	< 0.01	Argila cinza arenosa
5.0-5.5	0.5	3			< 0.5	0.04	0.01	Areia fina, cinza, argilosa
5.5-6.0	0.5	4			< 0.5	0.04	0.01	Areia fina, cinza, argilosa
6.0-6.5	0.5	4			< 0.5	0.04	0.01	Areia fina, cinza
6.5-7.0	0.5	4			< 0.5	0.04	0.01	Areia fina com cascalho fino
7.0-7.5	0.5	4			3.0	0.76	0.06	Cascalho com Bedrock



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO- 03

PONTO- 8.5W

Data do Inicio: 07/17/84

Data do Término
07/12/81

Técnico Responsável -
W. BORGES

SD-45



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO- 03

PONTO-145 W

Data do Inicio
07/12/84

Data do Término
08/12/84

Técnico Responsável - W. BORGES

[illegible]



SANDEL

BOLETIM DE SONDAGEM

EMPRESA - CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL - RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO - 2000W

PONTO - 205

Data do Início
20/11/84Data do Término
21/11/84Técnico Responsável -
W. GORGES

Profund. (m)	Avanço (m)	Volume da Amostra (l. ou m ³)	Fator de Correção Volume	Volume Corrigido (l. ou m ³)	P. Real de Au (mg)	Teor Real (g. Au/m ³)	Teor Acumulado (g. Au/m ³)	DESCRIÇÃO
0-1,0	1,0	03			<0,5	0,02	0,02	Areia fina bege
1,0-2,0	1,0	12			<0,5	0,02	0,02	Areia fina cinza claro
2,0-3,0	1,0	10			<0,5	0,02	0,02	Areia fina cinza claro
3,0-4,0	1,0	15			<0,5	0,02	0,02	Areia fina cinza claro
4,0-5,0	1,0	12			<0,5	0,02	0,02	Areia fina cinza claro
5,0-5,5	0,5	04			<0,5	0,04	0,02	Areia fina cinza claro
5,5-6,0	0,5	03			0,0	0,0	0,02	Areia fina cinza claro
6,0-6,5	0,5	04			0,0	0,0	0,02	Areia fina cinza claro
6,5-7,0	0,5	04			0,0	0,0	0,02	Argila cinza claro arenosa
7,0-7,5	0,5	04			<0,5	0,04	0,02	Argila cinza claro arenosa
7,5-8,0	0,5	04			0,0	0,0	0,02	Argila cinza claro arenosa
8,0-8,5	0,5	04			0,0	0,0	0,02	Areia grossa cinza claro



SANDEL

BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA - CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL - RIO PEIXO TINHO II

SECCÃO - 2000W

PONTO - 605

Data do Início
21/11/84Data do Término
22/11/84Técnico Responsável -
W. BORGES

Profund. (m)	Avanço (m)	Volume da Amostra (l. ou m³)	Fator de Correcção Volume	Volume Corrigido (l. ou m³)	P. Real de Au (mg)	Teor Real (g. Au/m³)	Teor Acumulado (g. Au/m³)	DESCRIÇÃO
0-1,0	1,0	04			0,0	0,0	0,0	Argila preta
1,0-2,0	1,0	04			0,0	0,0	0,0	Argila amarela
2,0-3,0	1,0	06			40,5	0,02	0,01	Argila amarela
3,0-4,0	1,0	10			0,0	0,0	0,01	Argila amarela
4,0-5,0	1,0	15			0,0	0,0	0,01	Argila amarela
5,0-6,0	1,0	15			0,0	0,0	0,01	Argila cinza arenosa
6,0-6,5	0,5	04			40,5	0,04	0,01	Argila cinza arenosa
6,5-7,0	0,5	04			0,0	0,0	0,01	Argila cinza arenosa
7,0-7,5	0,5	04			0,0	0,0	0,01	Areia fina cinza clara
7,5-8,0	0,5	03			0,0	0,0	0,01	Areia fina cinza clara
8,0-8,5	0,5	03			0,0	0,0	0,01	Areia fina cinza clara
8,5-9,0	0,5	03			0,0	0,0	0,01	Cascalho grosso com bestock



SANDEL

BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO- CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO- 2000W

PONTO- 805

Data do início
22/11/84Data do Término
23/12/84Técnico Responsável-
W. BORGES.

Profund. (m)	Avanço (m)	Volume da Amostra (l. ou m³)	Fator de Correção Volume	Volume Corrigido (l. ou m³)	P. Real de Au (mg)	Teor Real (g. Au/m³)	Teor Acumulado (g. Au/m³)	DESCRIÇÃO
0-1,0	1,0	04			0,0	0,0	0,0	Argila preta
1,0-2,0	1,0	06			0,0	0,0	0,0	Argila amarela
2,0-3,0	1,0	14			0,0	0,0	0,0	Argila amarela
3,0-4,0	1,0	15			0,0	0,0	0,0	Argila amarela
4,0-4,5	0,5	03			0,0	0,0	0,0	Argila amarela arenosa
4,5-5,0	0,5	04			0,0	0,0	0,0	Areia fina argilosa
5,0-5,5	0,5	03			0,0	0,0	0,0	Argila arenosa
5,5-6,0	0,5	05			0,0	0,0	0,0	Argila arenosa
6,0-6,5	0,5	04			<0,5	0,04	0,01	Areia fina bege
6,5-7,0	0,5	02			<0,5	0,04	0,01	Areia fina bege
7,0-7,5	0,5	04			0,0	0,0	0,01	Areia fina bege
7,5-8,0	0,5	04			0,0	0,0	<0,01	Areia fina bege
8,0-8,5	0,5	04			0,0	0,0	<0,01	Areia fina bege
8,5-9,0	0,5	03			<0,5	0,04	0,01	Cascalho fino com pedregal



BOLETIM DE SONDAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO- 00

PONTO- 60N

Data do Inicio
19/11/84

Data do Término
19/11/84

Técnico Responsável-
W. BORGES

SD-145

[illegible]



BOLETIM DE SONDAGEM

EMPRESA- C M P

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO-00

PONTO- 00

Data do Inicio
16/11/84

Data do Término
16/11/84

Técnico Responsável-
W. BORGES

SD-145

 SANDEL		BOLETIM DE SONDAAGEM						EMPRESA- CMP
LOCAL- PEIXOTINHO II		SECCÃO- 00	PONTO- 235	Data do Início 16/11/84	Data do Término 16/11/84	PROJETO- CACHIMBO		
LOCAL- PEIXOTINHO II		SECCÃO- 00	PONTO- 235	Data do Início 16/11/84	Data do Término 16/11/84	Técnico Responsável- W. BORGES		
Profund. (m)	Avanço (m)	Volume da Amostra (l. ou m³)	Fator de Correção Volume	Volume Corrigido (l. ou m³)	P. Real de Au (mg)	Teor Real (g. Au/m³)	Teor Acumulado (g. Au/m³)	DESCRIÇÃO
0-1,0	1,0	07			0,0	0,0	0,0	Argila cinza
1,0-2,0	1,0	10			0,0	0,0	0,0	Argila arenosa
2,0-3,0	1,0	08			0,0	0,0	0,0	Areia fina argilosa amarelada
3,0-3,5	0,5	04			0,0	0,0	0,0	Areia fina argilosa amarelada
3,5-4,0	0,5	05			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
4,0-4,5	0,5	03			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
4,5-5,0	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
5,0-5,5	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia f. bege
5,5-6,0	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
6,0-6,5	0,5	03			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
6,5-7,0	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
7,0-7,5	0,5	04			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
7,5-8,0	0,5	05			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
8,0-8,5	0,5	05			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
8,5-9,0	0,5	04			0,0	0,0	0,0	Rocha fusca



SANDEL

BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA - CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL - RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO - 00

PONTO - 435

Data do Início 17/11/84

Data do Término 17/11/84

Técnico Responsável - W. BORGES

Profund. (m)	Avanço (m)	Volume da Amostra (l. ou m³)	Fator de Correcção Volume	Volume Corrigido (l. ou m³)	P. Real de Au (mg)	Teor Real (g. Au/m³)	Teor Acumulado (g. Au/m³)	DESCRIÇÃO
0-1,0	1,0	02			0,0	0,0	0,0	Argila cinza clara
1,0-2,0	1,0	08			0,0	0,0	0,0	Argila cinza clara arenosa
2,0-3,0	1,0	10			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
3,0-3,5	0,5	04			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
3,5-4,0	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
4,0-4,5	0,5	01			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
4,5-5,0	0,5	01			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
5,0-5,5	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
5,5-6,0	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
6,0-6,5	0,5	03			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
6,5-7,0	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Argila preta
7,0-7,5	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
7,5-8,0	0,5	03			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
8,0-8,5	0,5	05			0,0	0,0	0,0	Areia grossa
8,5-9,0	0,5	04			0,0	0,0	0,0	Rocha fresca



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO TT

SECCÃO- 00

PONTO- 63.5

Data do Inicio
17/11/84

Data do Término
17/IV/84

Técnico Responsável-
W. BORGES.

SD-145



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO-1000 W

PONTO- 60 N

Data do início

Data do Término

Técnico Responsável -

W. BORGES

[illegible]



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

Técnico Responsável-

W. BORGES

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO- 1000W

PONTO- 40N

Data de Inicio

14/11/84

Data do Término

15/11/84

SD-145



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- C M P

PROJETO - CACHIMBO

LÓCAL- RIO PEIXOTO NHOTO

SECCÃO 1000 W

PONTO- 00

Data	do	Inicio
------	----	--------

14/11/84

Data do Término

4111/84

Técnico Responsável,

W. BORGES

SD-145



EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO - 1 000

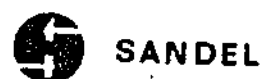
PONTO- 355

Data do Inicio
14/11/84

Data do Término
14/11/84

Técnico Responsável -
W. BORGES

DESCRIÇÃO



SANDEL

BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA - CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL - RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO - 2000 W

PONTO - 00

Data do Início
20/11/84Data do Término
20/11/84Técnico Responsável -
W. BORGES

Profund. (m)	Avanço (m)	Volume da Amostra (l. ou m³)	Fator de Correção Volume	Volume Corrigido (l. ou m³)	P. Real de Au (mg)	Teor Real (g. Au/m³)	Teor Acumulado (g. Au/m³)	DESCRIÇÃO
0,0-0,5	0,5	02			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
0,5-1,0	0,5	01			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
1,0-1,5	0,5	03			0,0	0,0	0,0	Areia fina bege
1,5-2,0	0,5	02			< 0,5	0,04	0,01	Areia fina bege
2,0-2,5	0,5	03			< 0,5	0,04	0,02	cascalho fino
2,5-3,0	0,5	04			< 0,5	0,04	0,02	cascalho fino
3,0-3,5	0,5	04			< 0,5	0,04	0,02	cascalho fino
3,5-4,0	0,5	03			< 0,5	0,04	0,02	Areia média bege
4,0-4,5	0,5	02			< 0,5	0,04	0,03	Areia média bege
4,5-5,0	0,5	03			0,0	0,0	0,02	Areia fina cinza clara
5,0-5,5	0,5	04			< 0,5	0,04	0,03	Areia fina cinza clara
5,5-6,0	0,5	05			< 0,5	0,04	0,03	Areia fina cinza clara
6,0-6,5	0,5	03			< 0,5	0,04	0,03	cascalho fino com bed rock

 SANDEL		BOLETIM DE SONDAAGEM						EMPRESA- CMP	
								PROJETO- CACHIMBO	
LOCAL- RIO PEIXOTINHO II		SECCÃO- 2000 W		PONTO- 100 S		Data do Inicio 23/11/84		Data do Término 23/11/84	
								Técnico Responsável- W. BORGES	
Profund. (m)	Avanço (m)	Volume da Amostra (l. ou m³)	Fator de Correção Volume	Volume Corrigido (l. ou m³)	P. Real de Au (mg)	Teor Real (g. Au/m³)	Teor Acumulado (g. Au/m³)	DESCRIÇÃO	
0-1,0	1,0	06			0,0	0,0	0,0	Argila preta	
1,0-2,0	1,0	08			0,0	0,0	0,0	Argila amarela	
2,0-3,0	1,0	12			0,0	0,0	0,0	Argila amarela	
3,0-4,0	1,0	08			0,0	0,0	0,0	Argila amarela	
4,0-5,0	1,0	15			0,0	0,0	0,0	Areia fina argilosa	
5,0-6,0	1,0	15			<0,5	0,02	<0,01	Areia fina argilosa	
6,0-6,5	0,5	04			0,0	0,0	<0,01	Areia fina argilosa	
6,5-7,0	0,5	04			0,0	0,0	<0,01	Areia fina cinza clara	
7,0-7,5	0,5	03			<0,5	0,04	0,01	Areia fina cinza clara	
7,5-8,0	0,5	04			<0,5	0,04	0,01	Areia fina cinza clara	
8,0-8,5	0,5	04			<0,5	0,04	0,01	Areia fina cinza clara	
8,5-9,0	0,5	03			<0,5	0,04	0,01	Cascalho fino com bedelho	



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO-
ZOOLOGIA

PONTO- 1205

Data do início
24/11/84

Data do Término
24/11/84

Técnico Responsável:-
W. BORGES.

DESCRIÇÃO



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO-3000 W

PONTO- (cont)

Data do Inicio
27/11/84

Data do Término
27/11/84

Técnico Responsável-
W. BORGES

[illegible]



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBOS

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO-3000 W

PONTO- 00

Data do Inicio
26/11/84

Data do Término
26/11/84

Técnico Responsável:-
W. BORGES

beds, sandstone
+ bedrock



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO-3000 W

PONTO-20 N

Data do Inicio
26/11/84

Data do Término
26/11/84

Técnico Responsável-
W. BORGES

DESCRIÇÃO



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

Técnico Responsável-

W. BORGES

LOCAL- RIO PEIXOTINHO II

SECCÃO-3000 W

PONTO-
20N/20W

Data do Início

27/11/84

Data do Término

27/11/84

SD-145



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXO TINHO II

SECCÃO-
3000 W

PONTO- 40 A1

Data do Inicio
26/11/84

Data do Término
27/12/84

Técnico Responsável:-
W. BORGES.

SD-145



BOLETIM DE SONDAAGEM

EMPRESA- CMP

PROJETO - CACHIMBO

LOCAL- RIO PEIXOTO AZEVEDO

SECCÃO- 07

PONTO- 342W

Data do Inicio
05/12/84

Data do Término
05/12/84

Técnico Responsável-
W. BORGES.

SD-145

M A P A S



SANDEL