

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL  
CONVÊNIO DNPM - CPRM

PROJETO ESTUDO DOS GARIMPOS BRASILEIROS

ÁREA TAPAJÓS  
RELATÓRIO SEMESTRAL

TEXTO

*José Maria do Nascimento Pastana*  
*Ruy Célio Martins*



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM

1982


PROJETO ESTUDO DOS GARIMPOS BRASILEIROS

ÁREA TAPAJÓS

RELATÓRIO SEMESTRAL - 1982

TEXT0

I96

 CPRM	<b>SUREMI</b> SEDOE
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	1205
N.º de Volumes:	1 v.: - S
Phl 008945	



C P R M

# PROJETO ESTUDO DOS GARIMPOS BRASILEIROS

**Chefe do Projeto**

**José Waterloo Lopes Leal**

**Chefe da Área**

**José Maria do Nascimento Pastana**

**Execução**

**Ruy Célio Martins**

**Supervisão**

**Agildo Pina Neves**

S U M Á R I O

1. INTRODUÇÃO .....	01
2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	01
3. ESTUDO DOS BARRANCOS .....	03
3.1. Dimensões dos Barrancos .....	03
3.2. Características dos Barrancos .....	03
4. ORIENTAÇÃO AOS GARIMPEIROS .....	06
4.1. Desmonte com Segurança e Higiene .....	06
4.2. Melhoria dos Equipamentos .....	07
4.3. Conscientização aos Garimpeiros .....	08
5. LEVANTAMENTO DOS DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS .....	09
6. CONTROLE DA PRODUÇÃO AURÍFERA .....	11
7. RECONHECIMENTO DAS DRENAGENS .....	15
8. GEOLOGIA DAS ÁREAS .....	18
9. DESEMPENHO DO PROJETO .....	20
10. VANTAGENS E DESVANTAGENS DO GARIMPO SOBRE A ECONOMIA REGIONAL .....	22
11. CONCLUSÕES .....	23
12. RECOMENDAÇÕES .....	25

## 1. INTRODUÇÃO

Neste relatório estão contidos os principais dados obtidos durante o período de janeiro a junho/82, através do Projeto Estudo dos Garimpos Brasileiros - Área Tapajós, dando-se ênfase ao capítulo "V", itens de 01 a 07 do Anteprojeto, conforme solicitação nº 377/SUREMI/82.

Basicamente, nesse período, os novos conhecimentos adquiridos foram nos garimpos do Ratinho e do Piranhas, durante uma única campanha no decurso do mês de junho, cujos resultados colhidos formam a maior parte do conteúdo deste relatório, sendo os demais assuntos, provenientes dos dados diários obtidos em Itaituba através da Agência da Receita Federal e do próprio DNPM.

A escolha dessas áreas deu-se pelas suas proximidades ao garimpo do Cuiú-Cuiú, onde já formou-se idéias sobre o potencial aurífero e o conhecimento geológico.

Participaram das etapas de campo os geólogos José Maria do Nascimento Pastana e Ruy Cêlio Martins, os técnicos de nível médio Jessivan Luz de Melo e José de Alencar Costa, todos da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM / Superintendência Regional de Belém, ficando a elaboração deste relatório, a cargo do geólogo Ruy Cêlio Martins.

## 2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

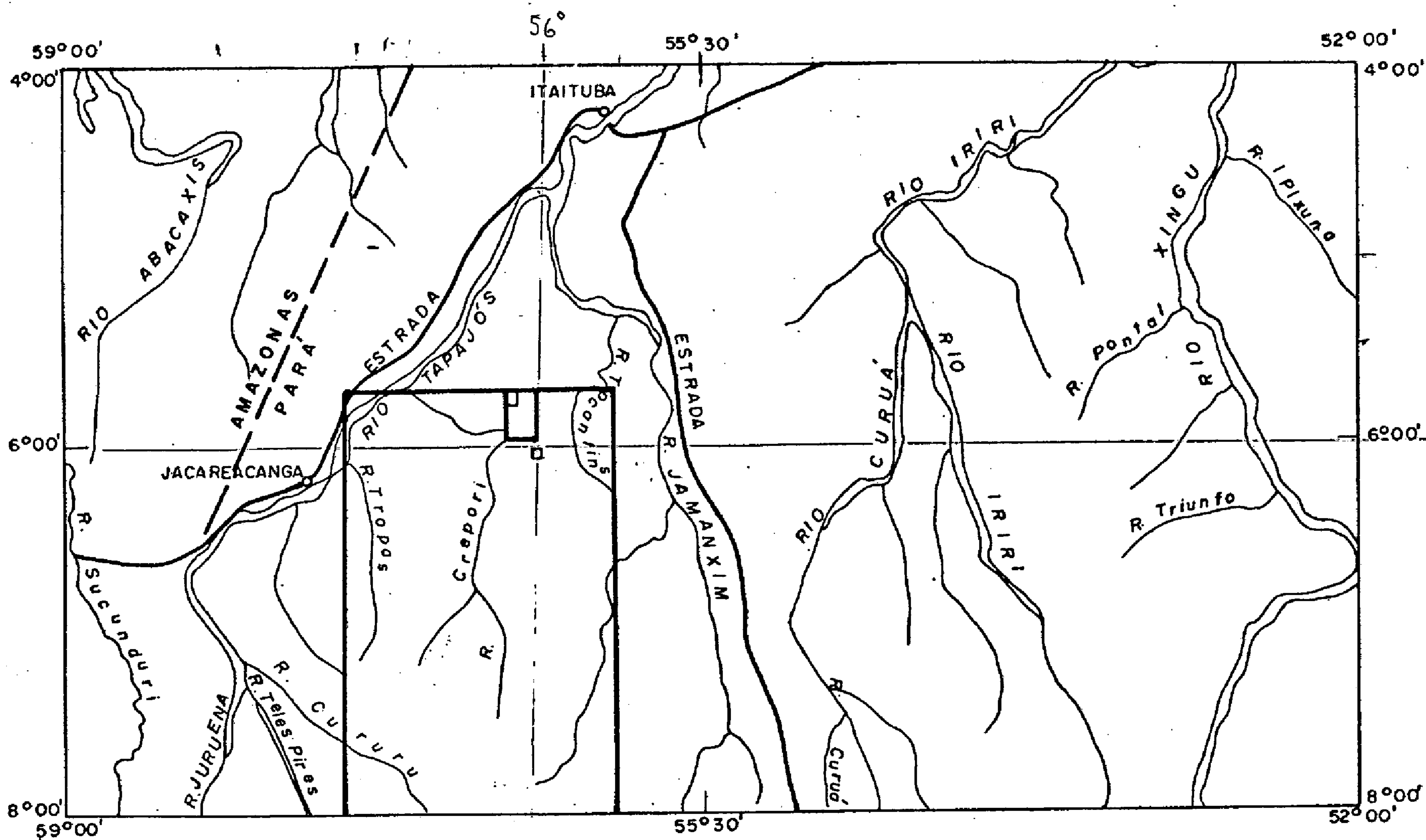
Os trechos trabalhados neste ano, fazem parte da superfície abrangida pela Área Tapajós, situada no município de Itaituba, na porção sudoeste do Estado do Pará, entre os rios Tapajós e Jamanxim (fig. 1).

Os garimpos do Ratinho e do Piranhas estão locali

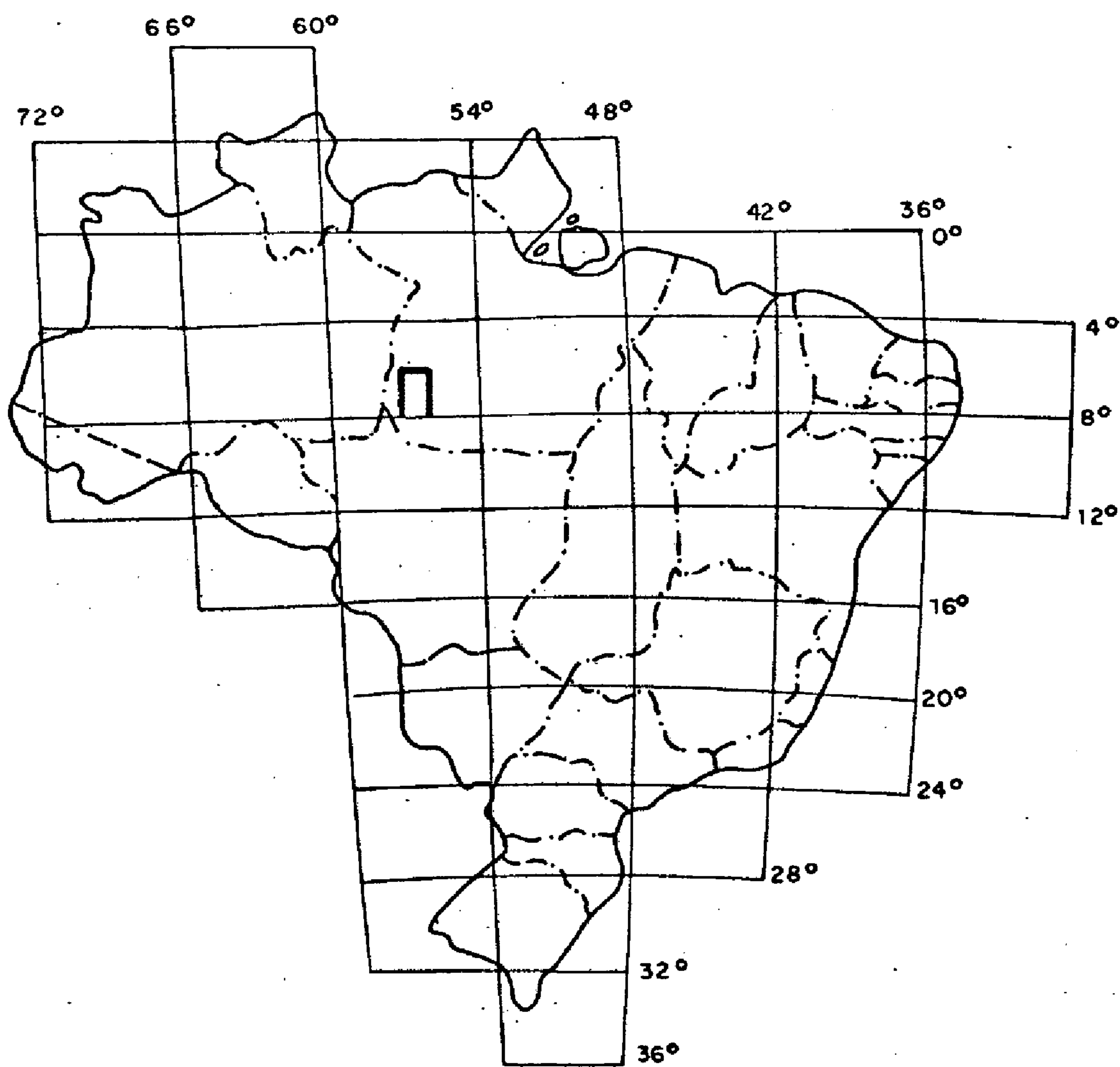
FIG. 1

MME / DNPM

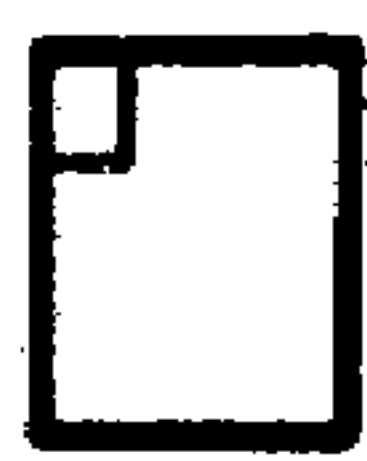
MAPA DE LOCALIZAÇÃO



ESCALA 1/5.000.000



ÁREA DO PROJETO



GARIMPO RATINHO



GARIMPO PIRANHAS

ESCALA APROXIMADA 1/51.230.000





CPRM

zados a noroeste e sudeste, respectivamente, do garimpo do Cuiú-Cuiú. Partindo-se de Itaituba, essas áreas, só poderão ser atingidas por via aérea, em aviões do tipo monomotor, com 40 e 50 minutos de voo, aproximadamente.

### 3. ESTUDO DOS BARRANCOS

Neste ítem será abordado o tipo de trabalho que se desenvolve num barranco, desde sua escolha para o "debreio" até a etapa final, que culmina com a retirada e lavagem do material mineralizado.

#### 3.1. Dimensões dos Barrancos

Normalmente nos garimpos, os barrancos possuem dimensões as mais variadas possíveis. Entretanto, há tendência em dimensioná-los nas formas retangulares e quadradas. Quando uma área possui medida de 10x10 m é denominada de "barranco", mas se essa área é reduzida à metade 5x10 m, toma o nome de "banda". Quando o número de pessoas é elevado, numa única frente de serviço, e com possibilidades de armazenar maior quantidade de material, são abertos serviços com 10x20 m, 10x30 m, etc, denominados de "pranchetão".

#### 3.2. Características dos Barrancos

Uma vez selecionado o local para execução da garimpagem, que é feita através de pranchetas, usualmente na forma de 1x1 m, denominado "teste", o garimpeiro inicia o trabalho consistindo das seguintes atividades:

- Desmatamento da área com a utilização de machado, facões e mais raramente motosserra.
- Retirada do capeamento, ou seja, "debreio" de



CPRM

todo o material estéril sobre o cascalho.

- Remoção do cascalho para área próxima do local onde deverá ser efetuada a lavagem.
- Lavagem do cascalho preferencialmente em "cobra fumando".
- Concentração do minério em batéia com o auxílio de mercúrio.

No garimpo do Ratinho, com trabalho realizado já em 1982, foram estudados 33 barrancos, distribuídos ao longo dos baixões do Ratinho, Pacas, Cobras e Orlando, cujos valores médios individuais estão contidos no quadro abaixo:

BAIXÃO	Nº BARRANCO	ESPESSURA CAPEAMENTO ( m )	ESPESSURA CASCALHO ( m )	TEOR AU BARRANCO (g/m <sup>3</sup> )	TEOR AU CASCALHO (g/m <sup>3</sup> )
Ratinho	21	1,80	0,24	1,08	12,33
Pacas	09	1,45	0,26	0,95	4,90
Cobras	02	0,90	0,30	0,85	3,41
Orlando	01	1,60	0,20	0,55	5,00

A partir desses dados foram estimados os valores médios para toda a região desse garimpo, assim determinados:

- Espessura do capeamento = 1,62 m
- Espessura do cascalho = 0,22 m
- Teor de Au no barranco = 1,04 g/m<sup>3</sup>
- Teor de Au no cascalho = 9,54 g/m<sup>3</sup>

O perfil do solo no garimpo é caracterizado superficialmente por uma delgada camada húmica com cerca de 5 cm de espessura, seguida por argila amarela com manchas averme



lhadas, passando para argila cinza plástica, às vezes esverdeada, com fração arenosa na sua porção inferior. A seguir, uma camada de areia média a grossa, com concentração de material orgânico, antecede um nível de cascalho aurífero formado por fragmentos angulosos de quartzo de veio e subordinadamente seixos arredondados de rochas graníticas da "Suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú. No baixão do Orlando, ocorrem seixos arredondados de anfibolito como parte do cascalho aurífero. Finalmente, abaixo do cascalho, ocorre rocha alterada, denominada "lagresia", de coloração cinza-avermelhada ou amarelada constituindo-se testemunho de corpos graníticos.

No garimpo do Piranhas foram estudados 40 barrancos espalhados ao longo dos baixões do Côco e Angelim, obtendo-se os seguintes valores médios:

BAIXÃO	Nº BARRANCO	ESPESSURA CAPEAMENTO ( m )	ESPESSURA CASCALHO ( m )	TEOR AU BARRANCO (g/m <sup>3</sup> )	TEOR AU CASCALHO (g/m <sup>3</sup> )
Côco	38	1,87	0,13	1,28	23,52
Angelim	02	2,00	0,10	0,47	10,00

A exemplo do garimpo anterior, foi considerada a média para toda a região do garimpo, como segue:

- Espessura do capeamento = 1,88 m
- Espessura do cascalho = 0,12 m
- Teor de Au no barranco = 1,24 g/m<sup>3</sup>
- Teor de Au no cascalho = 22,85 g/m<sup>3</sup>

Neste garimpo, a espessura do solo é maior que no anterior, embora a espessura do cascalho seja inferior. Obser



va-se nos primeiros 10 cm, um solo húmico escuro, capeando argila cinza plástica com pouca areia fina, impregnada de óxido ferro. Posteriormente, aleita-se areia cinza-azulada, média a grossa, constituindo a maior parte do perfil, alcançando até 1,20 m de espessura, seguida do nível de cascalho aurífero onde se fazem presentes seixos de quartzo leitoso de vários tamanhos e angulosidade e seixos de rochas graníticas e anfibolíticas, possivelmente integrantes da "Suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú. A parte superior da "lagresia", que completa este perfil, apresenta um saprólito oriundo possivelmente da unidade citada.

#### 4. ORIENTAÇÃO AOS GARIMPEIROS

##### 4.1. Desmonte com Segurança e Higiene

Tanto no garimpo do Ratinho como no do Piranhas não se teve notícias sobre acidentes no desmonte de barrancos. A operação mais arriscada é por ocasião da derrubada de árvores de grandes portes, mas até o momento esse trabalho tem sido feito com prudência e segurança. No desmonte ou "debreio", propriamente dito, são utilizadas cavadeiras manuais (pã, pēola, enxadeco) e o material estéril retirado é acumulado ao lado do barranco ou em locais já debreados. São poucos garimpeiros que utilizam o carrinho de mão nessa operação e não existe dificuldade ou risco quanto a segurança, pois as escavações atingem no máximo 2 a 2,50 m de profundidade. O surgimento de água na frente do serviço é imediatamente retirado com o auxílio de latas ou bomba d'água equipadas com mangueira e motor. Também a água pode ser bloqueada através de cortes laterais ("tilins") desviando os cursos surgen



tes. Quando o material trabalhado é rico em areia, com fácil desmoronamento, são utilizadas escoras de madeira, em forma de parede, mesmo assim, isentando de perigo; dada a pequena profundidade alcançada.

Em nenhuma frente dos garimpos estudados, este ano, existem instalações adequadas quanto a higiene. Com a participação do Projeto procura-se orientar os garimpeiros principalmente na confecção de fossas, queima de detritos e separação da água de limpeza e de preparo de alimentos. Quanto a esse assunto, o êxito do Projeto é muito pouco na Área Tapajós, pois os garimpeiros justificam a falta de instalações adequadas, como sendo, devido o pouco tempo de permanência num mesmo local.

#### 4.2. Melhoria dos Equipamentos

Atualmente, em muitos garimpos são utilizados conjuntos de moto-bombas para retirar o acúmulo de água no barranco facilitando o "debreio". Em outros, com menores recursos financeiros, ainda utilizam o auxílio de latas para esse fim.

Tradicionalmente, o equipamento mais utilizado para a concentração do ouro é a "cobra-fumando", que pelas suas dimensões reduzidas e forte ângulo de inclinação, tem a desvantagem de deixar escapar grande parte do ouro fino.

Outro equipamento utilizado é a "dalla", que por possuir maior comprimento, que a "cobra-fumando" e reduzido ângulo de inclinação, apresenta-se com grande eficácia na recuperação do ouro fino. Neste caso, faz-se necessária a presença de mercúrio completando essa primeira lavagem.

Posteriormente, qualquer que seja o equipamento



utilizado, a concentração final é feita em batéis de ferro e o mercúrio é retirado através de aquecimento.

Por tratar-se de lavra manual e de pessoas com limitados recursos financeiros, acreditamos serem esses equipamentos os ideais para essa operação, que gradativamente é executada com eficácia, destacando-se, a melhoria em duas operações fundamentais: a) a mistura do cascalho aurífero, que era feita em proporções iguais, com parte superior da "lagresia", que também contém ouro, hoje em dia é feita na base de 9 para 1, respectivamente, minimizando a formação de flocos, que por ocasião da lavagem, fatalmente carregaria o ouro fino; b) o fluxo de água é manualmente aumentado ou diminuído por ocasião da lavagem dependendo da necessidade de livrar ou reter mais material concentrado, no equipamento utilizado.

#### 4.3. Conscientização aos garimpeiros

Sempre que uma nova frente de trabalho é visitada, como no caso dos garimpos do Ratinho e Piranhas, procura-se esclarecer aos garimpeiros sobre o objetivo do Projeto, mostrando-lhes nossas disponibilidades em dar apoio, tanto em campo como em nossos escritórios, visando melhorar suas técnicas de trabalho para alcançar uma melhor produção.

Outro esclarecimento rotineiro é quanto as matrilas de garimpeiros junto a Agência da Receita Federal. O trabalho, nesse sentido, tem sido grande recuperação, pois até junho já haviam sido liberadas 3.938 carteiras, sendo: 168 em janeiro, 144 em fevereiro, 135 em março, 196 em abril, 318 em maio e 2.977 em junho. O aumento substancial a partir



de maio, foi consequência de uma operação integrada dos ór  
gãos oficiais em Itaituba, em que ficou determinado que qual  
quer garimpeiro sô poderia viajar, para o garimpo, mediante  
a apresentação da referida carteira no aeroporto.

Também foi dado ênfase quanto aos direitos e ao  
trabalho exercido pelo garimpeiro. No primeiro caso, ressalta  
se principalmente, na hora da comercialização do ouro, exi  
gindo do comprador, o fornecimento de nota fiscal e pesagem  
ã vista do interessado. Quanto ao trabalho, recebe por parte  
do Projeto, especial incentivo, incluindo desde a procura de  
uma melhor posição no terreno para iniciar um barranco, até  
a venda do ouro produzido.

Quanto à restrição de garimpagem em área de pes  
quisa é assunto pouco difundido na Área Tapajôs, uma vez que  
toda essa região aurífera é garimpada desde duas décadas an  
teriores, como também é totalmente coberta por pedidos de  
pesquisa em vigência, embora raríssimos trechos, até o moment  
o, tenham sido pesquisados. Problemas dessa natureza acredi  
tamos existir em todo território nacional. Assim sendo, sem  
pre que hã a descoberta de uma zona mineralizada em ouro  
cassiterita, diamante, etc, hã também imediatamente solicita  
ção de Alvarãs de Pesquisa e vice-versa.

##### 5. LEVANTAMENTO DOS DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

A sobrevivência da pista do Ratinho e do Piranhas  
é basicamente em função da atividade garimpeira dos baixões,  
nas suas proximidades. Dessa maneira, fixam-se grupos de pes  
soas que após extraírem o ouro o entregam, quase na totali  
dade, ao dono da pista em troca, principalmente, de mantimenen





C P R M

tos e remédios. Na pista do Piranhas, por exemplo, qualquer garimpeiro que lá chegue, não poderá trazer em seus pertences objetos de uso pessoal (creme dental, escova, sabonete, etc.) desde que exista a venda na cantina da pista. Também, essas pessoas não poderão trazer gêneros alimentícios de Itaituba, onde poderiam adquiri-los a preços mais acessíveis, sendo obrigados a trocá-los por ouro na própria pista.

A exemplo de outros garimpos, estes, também são de pequeno porte, conforme resumo do quadro abaixo:

D A D O S	G A R I M P O S	
	RATINHO	PIRANHAS
Proprietário	José Alencar Sobrinho	Sebastião de Souza
Garimpeiros Matriculados	07	08
Garimpeiros não Matriculados	77	113
Pista ( m )	600x25	420x25
Residência	04	04
Comércio	04	02
Malária	Sim	Sim
Acidente Aéreo	01	01
Boite	04	02

O acidente ocorrido no garimpo do Ratinho, ceifou a vida de duas pessoas e o ocorrido no Piranhas houve apenas perdas materiais.





C P R M

Ambos os garimpos possuem abastecimento d'água , sendo puxada de igarapês, através de bomba centrífuga. O abas<sup>te</sup>tecimento de energia elétrica sô existe das 18 às 22 hs. A in<sup>ci</sup>cidência de doenças endêmicas mais comum é mesmo a malária , com casos quase que diariamente. Caso o Projeto volte a atuar nessas áreas, terá que ser confeccionado acampamento, por não existir residências disponíveis.

Os custos das mercadorias são os mais altos possí<sup>ve</sup>is. No garimpo do Piranhas, o quilo do arroz, da farinha e do açúcar custa Cr\$ 400,00; a bolacha Cr\$ 3.000,00/Kg; carne fresca e peixe são vendidos a Cr\$ 1.500,00/Kg; cerveja custa Cr\$ 600,00 a unidade e o whisky a Cr\$ 18.000,00 o litro. Nes<sup>sa</sup> pista, em junho/82, o ouro era pago a Cr\$ 1.800,00 o gra<sup>ma</sup> para abater débitos na cantina e a Cr\$ 1.600,00 para ser pago a dinheiro. No final de cada mês, sempre o garimpeiro fi<sup>ca</sup> com dívida na cantina, uma vez que a produção nunca é su<sup>ficiente</sup> para saldã-la.

## 6. CONTROLE DA PRODUÇÃO AURÍFERA

Somente em 1980, com a implantação efetiva do Pro<sup>je</sup>to, é que o DNPM passou a ter o controle da produção aurí<sup>fe</sup>ra na região do médio Tapajós. O primeiro passo foi a fixa<sup>ção</sup> de uma base, na cidade de Itaituba e de duas sub-bases em dois dos garimpos mais produtivos das regiões Marupã e Cuiú-Cuiú. A partir de julho/80 foram mantidos os primeiros contatos com autoridades da Agência da Receita Federal, FAB, Polícia Federal e Caixa Econômica com a finalidade de formar uma operação integrada na defesa do garimpeiro e na regula<sup>men</sup>tação da compra do ouro.



C P R M

Podia-se considerar como insignificante a quantidade anual de ouro comercializado em Itaituba até 1979, quando a média de produção alcançou pouco mais de 1.000.000 g/ano, notadamente por tratar-se de uma área de maior potencialidade aurífera do país.

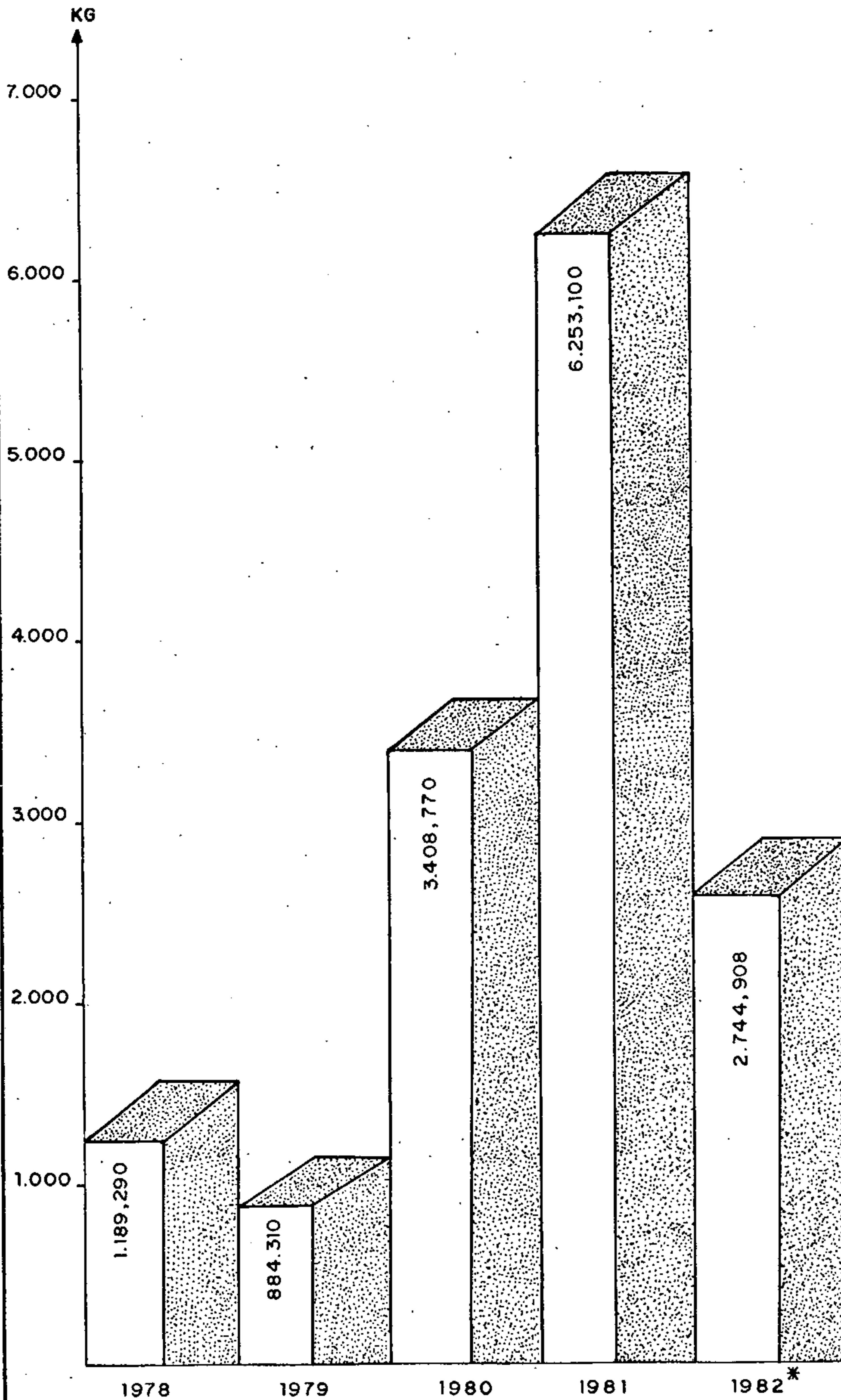
No transcurso dos últimos cinco anos (1978/1982), 14.480.378 g de ouro foram comercializados em Itaituba (fig. 2). Nesse período, a menor produção registrada foi de 884.310 g em 1979, e a maior de 6.251.300 g em 1981. Como os dados apresentados para 1982 são referentes somente até o mês de junho e já alcançaram uma produção de 2.744.908 g, portanto superior a alcançada em igual período do ano passado (2.363.103 g), acredita-se que neste ano a comercialização atinja 8.000.000 g, o que confirmará o aumento anual gradativo desde 1980. Se confirmada essa produção para 1982, teremos para os três últimos anos, a média de 5.887.290 g, contra a média de 1.036.800 g para os anos de 1978/79, representando 467% a mais em favor do período de atuação do Projeto.

As áreas trabalhadas neste ano (Ratinho e Piranhas) apresentam dados estatísticos de venda mensal de ouro desde outubro/80 (tab. 01). Apesar de serem considerados como garimpos de pequeno porte, apresentam uma boa produção, sendo que o Piranhas é melhor produtor que o Ratinho.

No garimpo do Piranhas, os registros acusam 14.799,6 g para os três últimos meses de 1980, com uma média de 4.933,2 g/mês, enquanto no garimpo do Ratinho, nesse mesmo período, a média mensal foi de 3.174,7 g. No ano de 1981 a média mensal do Piranhas baixou para 4.584,0 g e a do Ratinho subiu para 3.311,1 g. A Agência da Receita Federal registrou

FIG. 2  
MME / DNPM

### COMPRA ANUAL DE OURO EM ITAITUBA



\* COMPUTADO ATÉ JUNHO DE 1982



CPRM

em novembro, a mais alta venda da pista do Ratinho (9.155,7 g).

TAB. 01

A N O	M E S	P R O D U Ç Ã O ( g )	
		GAR. RATINHO	GAR. PIRANHAS
1	Outubro	2.315,2	8.108,4
9	Novembro	1.799,3	2.965,8
8	Dezembro	5.409,7	3.725,4
0			
SUB-TOTAL		9.524,2	14.799,6

	Janeiro	1.850,4	4.190,6
	Fevereiro	1.394,3	4.557,8
1	Março	2.798,3	6.240,6
	Abril	1.544,0	4.921,6
9	Maio	1.499,6	4.972,0
	Junho	1.754,2	1.460,4
8	Julho	2.811,7	7.678,2
	Agosto	8.058,8	2.462,6
1	Setembro		2.322,0
	Outubro	2.418,3	2.548,1
	Novembro	9.155,7	7.581,5
	Dezembro	6.448,5	6.073,3
SUB-TOTAL		39.733,8	55.008,7



C P R M

Cont. TAB. 01

1	Janeiro	855,0	9.066,5
	Fevereiro	2.879,1	2.253,5
9	Março	4.203,7	6.350,0
8	Abril	2.832,0	4.110,5
	Maio	3.578,5	7.197,0
2	Junho	3.330,7	7.113,5
SUB - TOTAL		17.679,0	36.091,0
TOTAL GERAL		66.937,0	105.899,3

Em 1982, o garimpo do Piranhas produziu 36.091,0g de ouro com média de 6.015,1 g/mês, sendo a maior venda (9.066,5 g), registrada em janeiro. O garimpo do Ratinho comercializou, nesse mesmo ano, 17.679,0 g, com a média de 2.946,5 g/mês. Durante os três anos em questão a produção total do Piranhas foi de 105.899,3 g e a do Ratinho 66.937,0g.

#### 7. RECONHECIMENTO DAS DRENAGENS

Geralmente um grupo de garimpeiros instala-se numa gruta, trabalhando dentro da faixa mineralizada, produzindo ouro durante um, dois ou três anos. De antemão, pode-se considerar como mineralizado, quase a totalidade das aluviões e paleo-aluviões na área de influência dos garimpos do Ratinho e do Piranhas.

No garimpo do Ratinho, os garimpeiros estão atualmente, com maior intensidade, centralizados nos "baixões" do





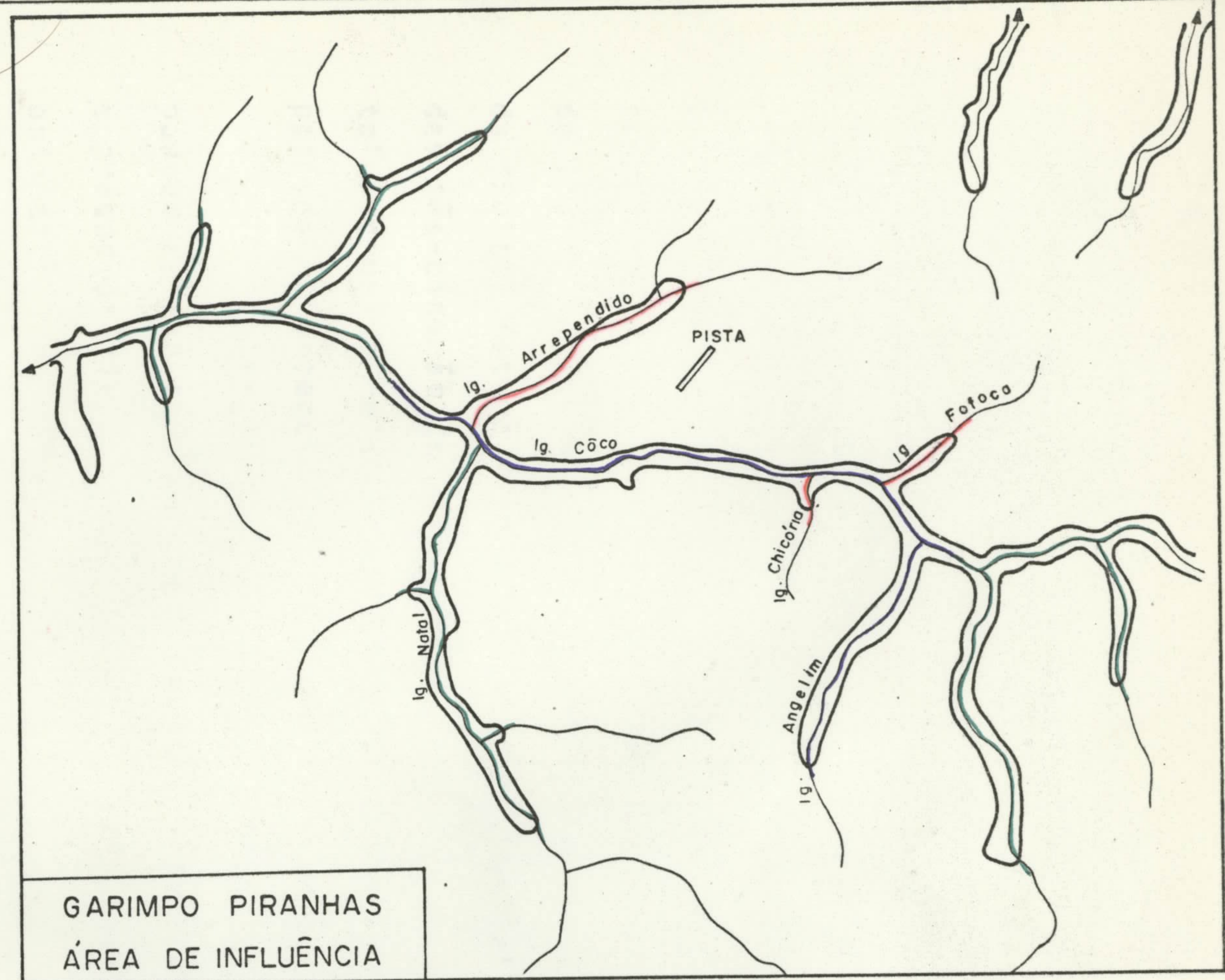
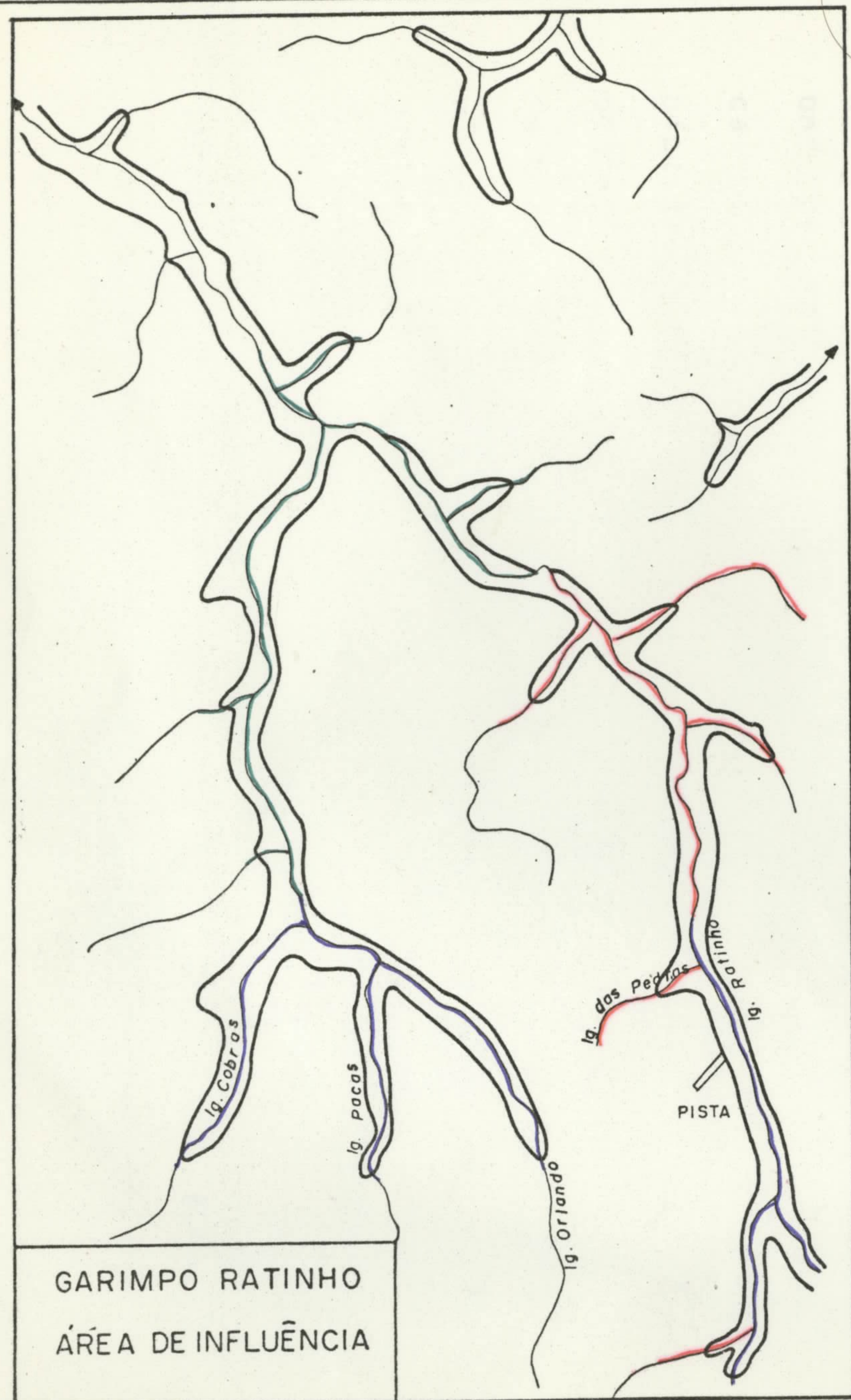
Ratinho, Pacas, Cobras e Orlando devendo assim permanecer , pelo menos, até o final do ano em curso (fig. 03). Até o ano passado, os trabalhos foram desenvolvidos nos afluentes do igarapé Ratinho, destacando-se os barrancos produtivos com média em torno de 190 g, dos "baixões" do Surdo e Pedras.




Como consequência da produção de ouro até hoje em contrada nesse garimpo, pode-se estimar, dentro da área de influência, como sendo área "virgem" com mineralização, para futuros trabalhos, o prolongamento para jusante do igarapé do Ratinho e seu afluente maior, o igarapé do Orlando . São cerca de 14 Km de "baixões", incluindo-se apenas as grotas de maiores envergaduras. Nesse trecho, a faixa aluvionar e paleo-aluvionar, possui largura média de 100 m e espera-se profundidades da ordem de 1,90 a 2,20 m, para atingir o cascalho.

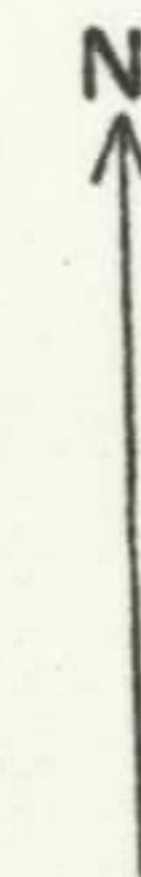
No garimpo do Piranhas, a população garimpeira está toda concentrada no "flat" dos igarapés Côco e Angelim , realizando trabalhos desde o ano passado e com possibilidade de continuar por mais dois anos. Existem, nessa área, apenas duas grotas totalmente trabalhadas, Arrependido e Chicória . Nelas, foram abertas mais de 30 frentes de serviços com produção média de 200 g por "barranco".

Independente das áreas já garimpadas e em garimpagem, existem as grotas ditas "virgens", algumas testadas por garimpeiros e respondendo, com igual potencialidade, daquelas em atividades. Destaca-se, entre elas, o igarapé Natal, o qual será o próximo "baixão" a ser trabalhado. Sua extensão , com possibilidade de mineralização, abrange cerca de 5 Km e a largura média em torno de 70 m. A profundidade do cascalho





-  Área já garimpada
-  Área com garimpo
-  Área Virgém



ESCALA 1:70.000

FIG. 3



situa-se na média da área, em torno de 2,00 m.

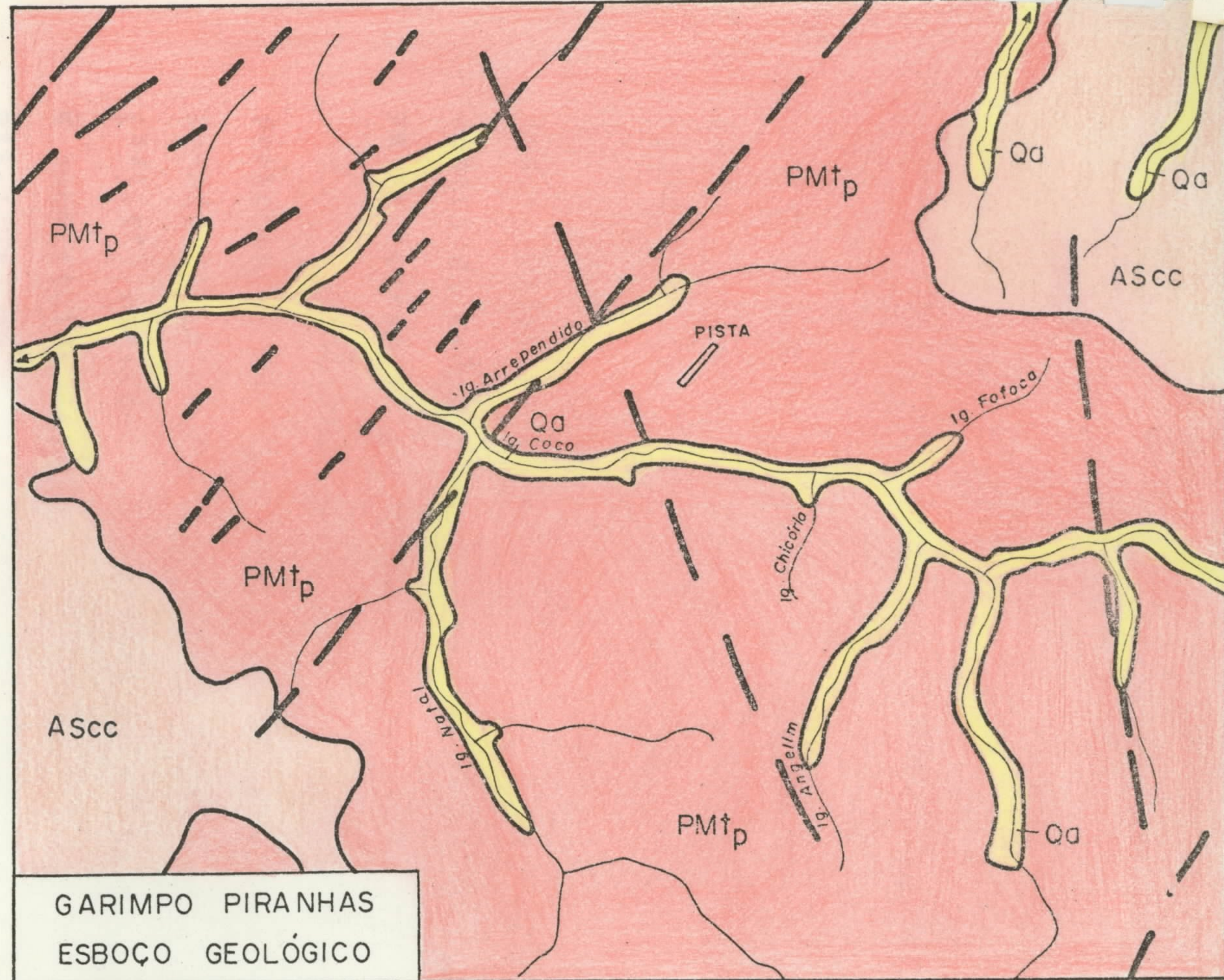
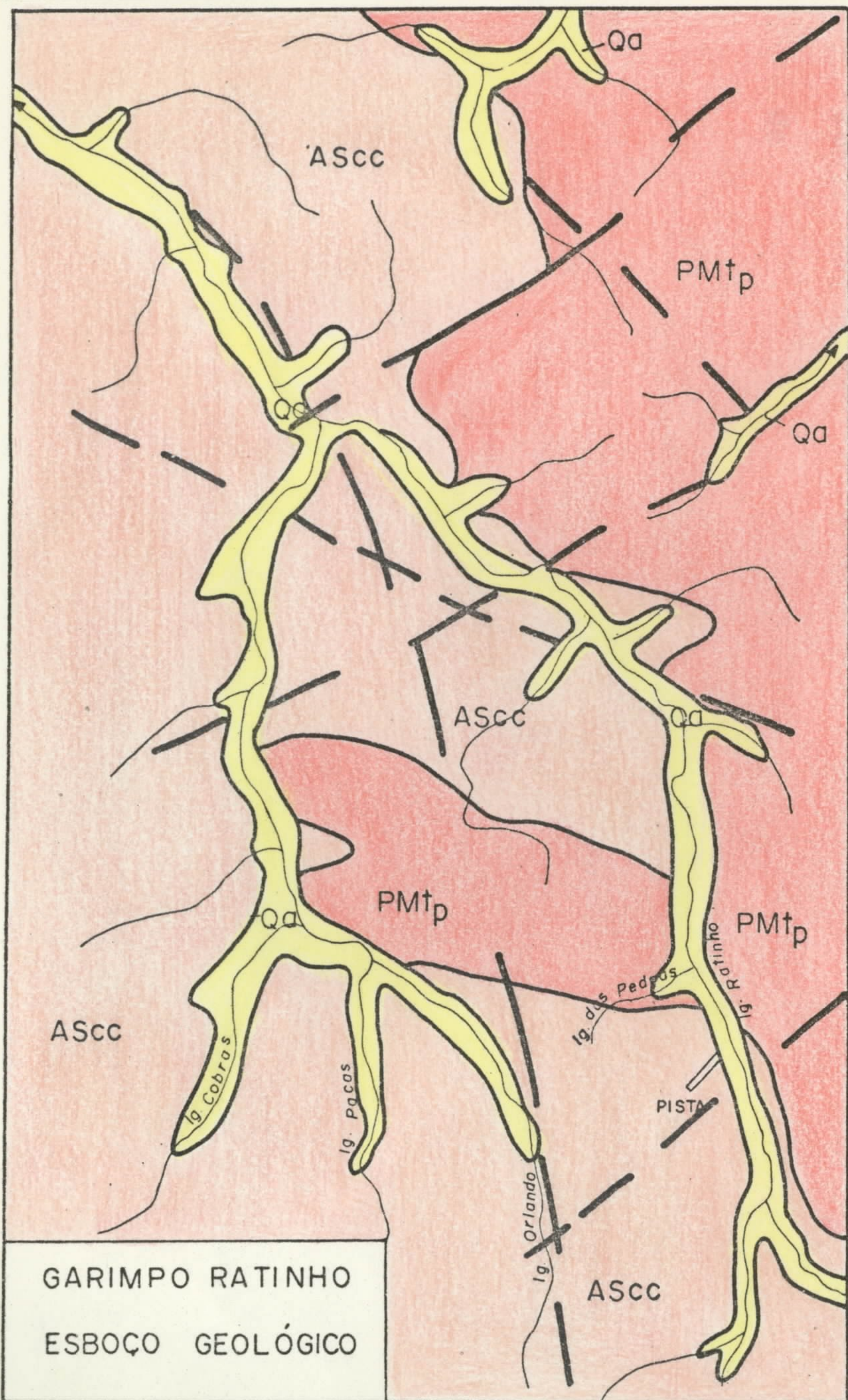
## 8. GEOLOGIA DAS ÁREAS

A figura 04, representa o esboço geológico aproximado das áreas dos garimpos trabalhados. Os dados colhidos em campo mostram que essas áreas de influência estão cobertas pelos mesmos condicionamentos geológicos, fazendo parte do Craton do Guaporé, representado por rochas arqueozóicas da "Suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú, intrudidas por granitoides pós-cinemáticos caracterizados como pertencentes à "Suite" Intrusiva Teles Pires. Os vales das drenagens principais estão preenchidos por aluviões e paleo-aluviões.

A "Suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú, caracterizada por um relevo ondulado, é constituída de rochas graníticas e granodioríticas sin-cinemáticas, as vezes com pronunciada orientação dos minerais máficos, caracterizando uma estrutura bandeada, típica dos gnaisses. As melhores exposições visitadas foram nos "baixões" do Ratinho, do Pacas e do Côco, onde predominam os tipos de textura isotrópica, mineralogicamente constituídos de plagioclásio, quartzo, hornblenda e biotita. No "baixão" das Pacas são também observados veios pegmatóides quartzo-feldspáticos e veios aplíticos, cortando o granodiorito. Essa mesma rocha, no igarapé Côco, a montante da foz do igarapé Arrependido, é cortada por veios de quartzo. Na foz do igarapé Chicória, ocorrem seixos de rocha anfibolítica como constituinte do cascalho extraído.

A "Suite" Intrusiva Teles Pires, caracterizada no terreno por topografia positiva, bastante acidentada, representa o plutonismo do evento Uatumã, preferencialmente nestas





- Qa Quaternário Aluvionar
- PMtp "Suite" Intrusiva Teles Pires
- AScc "Suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú
- Contato estratigráfico
- Falha e/ou fratura
- Drenagem

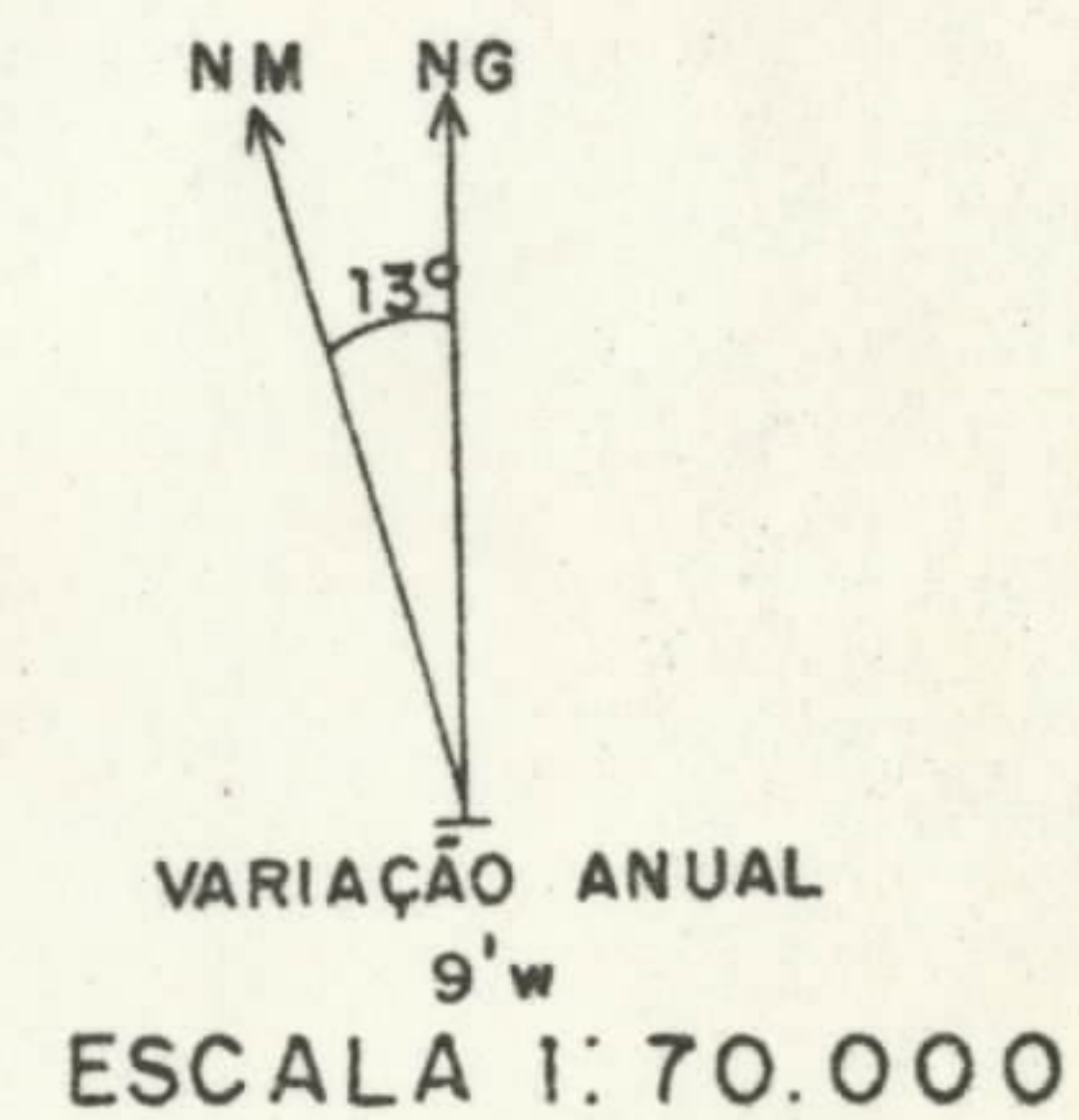


FIG. 4



áreas, representadas por granitos, destacando-se lajes recobertas por grandes blocos fraturados. As exposições visitadas, situam-se no igarapé Pedras, no garimpo do Ratinho, e na lateral da pista do Piranhas. O tipo litológico dominante é de caráter alasquítico, com cristais sub-arredondados de quartzo, tendo como constituintes mineralógicos essenciais quartzo e feldspato. Frequentemente, são encontrados micro-granitos rapakivi do tipo perlitico, constituindo-se em apófise dentro do próprio batólito granítico, a exemplo do que ocorre na região do garimpo do Cuiú-Cuiú.

As aluviões e paleo-aluviões quaternárias, são representadas por sedimentos geralmente inconsolidados, preenchendo os vales dos igarapés e grotas maiores, com larguras ("flat") variadas e espessura em média de 2,00 m. A cobertura é constituída de um solo escuro húmico, seguido de argila plástica, areia média a fina, cascalho aurífero, constituído de seixos subarredondados de rochas graníticas e anfibolíticas, geralmente brechadas, e fragmentos angulosos de quartzo de veio.

#### 9. DESEMPENHO DO PROJETO

Com o início das atividades do Projeto, na Área Tapajós, houve acréscimo de 214% na produção de 1980 e de 476% na produção de 1981, em relação a média dos anos anteriores. Esse incremento é muito significativo, uma vez que representa o esforço das equipes diretamente ligadas ao campo, onde foram executadas metas prioritárias e destacadas nos garimpos do Cuiú-Cuiú e do Marupã.

O estudo e cadastramento de 146 barrancos produto



C P R M

res de ouro e pesquisa de mineralização primária no Morro da Lua, foram parte das atividades no garimpo do Cuiú-Cuiú, com resultados altamente compensadores. Nos barrancos, o nível de cascalho aurífero, apresentou espessura média de 0,22m, em cujo teor de Au, foi de 13,30 g/m<sup>3</sup>. Nesse garimpo com área de apenas 170 Km<sup>2</sup> foi quantificada uma reserva geológica de 4.710 Kg e uma reserva potencial de 7.390 Kg de ouro. Quanto à mineralização primária no Morro da Lua, os trabalhos realizados, revelaram teores médios de 49,24 g/m<sup>3</sup> no horizonte "C", atingindo uma reserva potencial de 2.480 Kg de ouro.

Os trabalhos desenvolvidos nos rios Marupá e Crepori, dito garimpo Marupá, revelaram que entre as 428 balsas cadastradas, foram produzidos mais de 54% da produção registradas em 1981.

Associa-se, entre os objetivos até agora alcançados, a conscientização dada a cada garimpeiro entrevistado, mostrando-lhes a importância da comercialização do ouro em Itaituba, orientando-os quanto a técnica e segurança no garimpo, executando levantamento sócio-econômico de 12 garimpos, fazendo o reconhecimento geológico da área de influência de quatro garimpos trabalhados e mostrando aos garimpeiros a importância em possuir matrículas junto a Receita Federal, que juntamente com essa destacada atuação na Área Tapajós, acrescentando-se ainda, a participação de técnicos na operação integrada, com outros órgãos oficiais em Itaituba.

No ano em curso, além dos garimpos do Ratinho e do Piranhas, já trabalhados, é meta aumentar os conhecimentos em outros garimpos da região, tendo-se no momento, programação a ser desenvolvida no garimpo Água Branca, e em outros

próximos a este, que revelaram-se grandes produtores de ouro.

#### 10. VANTAGENS E DESVANTAGENS DO GARIMPO SOBRE A ECONOMIA REGIONAL.

Acredita-se que as vantagens superam as desvantagens que a garimpagem de ouro oferece à economia regional. Um dos pontos de destaque para essa superioridade foi a implantação, na sede municipal, de uma operação integrada dos ôrgãos oficiais do governo, ligados ao controle da produção de ouro.

Como consequência marcante, destaca-se a operação do ôrgão fiscalizador, no caso a Receita Federal, regulamentando a compra e venda do ouro junto às firmas compradoras. Com isso, em 1981, foram comercializados 6.251 Kg de ouro, ao custo de Cr\$ 7.809.398.528,00, gerando para o cofre público municipal a quantia de Cr\$ 15.618.797,00, relativos ao Imposto Único sobre Minerais (IUM). Também, muito contribuiu para essas cifras o trabalho do DNPM, principalmente nos garimpos. O DPF, fiscalizando as aeronaves, seus ocupantes e os postos de compra de ouro, e a FAB, que no aeroporto se encarrega da segurança dos vôos e da posição de cada aeronave.

A população municipal foi aumentada, pelo menos em 15.000 pessoas, provenientes, principalmente, do nordeste e o sul do país, à procura de ouro. Esse aumento populacional provoca também aumento no movimento comercial, bancário, hospitalar e outros, gerando mais divisas para a região através do recolhimento de impostos, tais como: ICM ,





IPI, instalações, aluguéis, consumo de água e luz, entre outros.


O município por possuir toda essa renda particular, em função da produção de ouro, deveria ter melhor meio de vida em comum na sede municipal. Mas isso não acontece, pois a cidade de Itaituba não possui, sequer, uma rua completamente asfaltada, o serviço de saneamento é deficitário, a cidade cresce desordenadamente sem antes ter sido montado infra-estrutura pelo menos regular para encarar um grande crescimento. Mesmo assim, pode-se afirmar, que a "corrida do ouro", faz do município em questão, um dos mais beneficiados do Estado do Pará.

#### 11. CONCLUSÕES

Os garimpos do Ratinho e do Piranhas apresentaram o mesmo condicionamento geológico, mas revelaram diferentes teores de ouro nos "barrancos",  $9,55\text{g/m}^3$  e  $22,85\text{g/m}^3$ , respectivamente.

Os desmontes dos "barrancos" nos garimpos estudados são praticamente isentos de perigo, tanto pela prática dos garimpeiros como pelas suas características, não ultrapassando a 2,50 m de profundidade. Todo o serviço é feito manualmente, com raras exceções, quando do uso de moto-bomba na sucção de água.

A retenção do ouro fino no equipamento utilizado, é feito com eficiência, através de uma mistura de cascalho e "lagresia", na proporção de 9 para 1, o que evita a formação de flocos. Também contribuiu para este fato, o controle para mais ou para menos, da entrada do fluxo d'água.

O trabalho integrado entre os órgãos  e os principais compradores de ouro em Itaituba, tem sido atribuído para um número mensalmente crescente de matrículas de garimpeiros. Até junho, foram expedidas 3.938 carteiras.

No garimpo do Ratinho existem, em atividade, 84 garimpeiros e no Piranhas existem 121. As pistas destes garimpos possuem dimensões reduzidas, com boas condições, apenas para pouso de avião monomotor. No Piranhas, por tratar-se de pista estritamente particular, seu proprietário domina o comércio cobrando, pelas mercadorias, preços altíssimos, com isso dificultando a penetração de garimpeiros e consequentemente impedindo o aumento na produção do ouro.

Quanto a produção aurífera analisada observa-se frequente crescimento, a cada ano de atuação do Projeto. Em 1982, a previsão para a Área Tapajós está em torno de 8.000 Kg. No garimpo do Ratinho, até o mês de junho, foram comercializados 17.679,0 g e no Piranhas 36.091,0 g de ouro.

No reconhecimento da área de influência dos garimpos estudados, elas foram divididas em trechos já garimpados, com garimpagens e em áreas "virgens" com a finalidade de dar melhor noção da potencialidade e vida útil do garimpo.

O quadro geológico apresentado para as áreas de influência dos garimpos trabalhados é caracterizado por rochas arqueozóicas sin-cinemáticas da "suite" Metamórfica Cuiú-Cuiú e por rochas proterozóicas pós-cinemáticas da "Suite" Intrusiva Teles Pires, confirmando mais uma vez, a potencialidade mineral aurífera, dessas unidades geológicas, na região Amazônica.

OS resultados alcançados na Área Tapajós, obedecendo os objetivos do Projeto, foram muito significativos, coroados com destaque, o esforço das equipes tanto em campo como nos escritórios.

## 12. RECOMENDAÇÕES



Os crescentes resultados positivos alcançados desde a implantação do Projeto, mas com trabalhos desenvolvidos somente em quatro garimpos (Cuiú-Cuiú, Marupã, Ratinho e Piranhas), favorece a idéia em ampliar, para outros garimpos, a sistemática adotada até agora na Área Tapajós.

É pensamento da direção do Projeto, a instalação de uma sub-base no garimpo Água Branca para apoiar os trabalhos neste e em outros garimpos, nas suas proximidades. Se confirmado, será mais um passo na arrancada do controle da produção na Área Tapajós.

Deverá ser executado uma complementação no cadastramento das balsas, iniciado no ano passado. Tem-se informação de um número maior em relação as existentes até dezembro/81, desta feita atuando no rio Crepori entre a foz do rio Piranhas e a pista Porto Alegre. No rio Marupã entre sua foz e a pista Nova Vida.

Espera-se continuar com a operação integrada em Itaituba, com a finalidade inicial de discutir, com outros órgãos, quais os objetivos fundamentais a serem atingidos, durante o ano em curso. Reitera-se aqui, a necessidade da instalação da fiscalização em Jacareacanga e na PA-5 (Rodovia Cuiabá-Santarém), conforme sugerido no Relatório Anual de 1981 - Área Tapajós.

Ressalta-se, mais uma vez, a necessidade da construção da Rodovia Transgarimpo, ligando a Rodovia Cuiabá - Santarém ao rio Tapajós, na altura de Jacareacanga, que em muito beneficiará o transporte para os garimpos baixando os custos das mercadorias e estimular uma maior produção de ouro para a região.