

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

PROJETO ESTUDO DOS GARIMPOS BRASILEIROS

ÁREA SERRA PELADA

RELATÓRIO ANUAL

TEXTO

Aluizio Marçal Moraes de Souza ✓

Carlos Santos Silva Neto ✓

Luciano José Amaral de Melo ✓



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM

1982



C P R M

PROJETO ESTUDO DOS GARIMPOS
BRASILEIROS

ÁREA SERRA PELADA

RELATÓRIO ANUAL - 1982

196

	SUREMI SEDOITE
CPRM	ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º	1235 - S
N.º de Volumes:	1 v. -
phl 008981	

PROJETO ESTUDO DOS GARIMPOS BRASILEIROS

Chefe do Projeto

José Waterloo Lopes Leal ✓

Chefe de Área

Aluizio Marçal Moraes de Souza ✓

Equipe Executora

Alberto Rogério B. da Silva ✓

Benjamin Isaac Benoliel ✓

Carlos Santos Silva Neto ✓

Ewerton Reis Pereira ✓

José da Silva Amaral Santos ✓

Luciano José Amaral de Melo ✓

Valderedo de Almeida Magno ✓

Supervisão

Agildo Pina Neves ✓

A P R E S E N T A Ç Ã O

Este relatório trata das atividades desenvolvidas em 1982 pelo Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM em convênio com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, através do Projeto Estudo dos Garimpos Brasileiros na região de Serra Pelada, Município de Marabá - Pará.

São abordados sucintamente os aspectos sócio-econômicos e geológicos da região. É dada ênfase aos trabalhos desenvolvidos nas diversas frentes de garimpagem incluindo dados sobre produção e comercialização do ouro. No final são apresentadas conclusões e recomendações para o prosseguimento dos trabalhos em 1983.

Durante a etapa de campo, além dos autores, prestaram valiosa colaboração os técnicos em mineração Francisco da Silva Nunes, Gilsemar Rêgo de Oliveira, José Emilson Cavalcante, Jesivan Luz de Melo, Valdeir Correa da Silva, o prospector Augusto Sérgio Pereira dos Reis e o auxiliar técnico Orlando Valério dos Santos Júnior.



C P R M

S U M Á R I O

APRESENTAÇÃO	i
1. HISTÓRICO	01
2. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO	01
3. ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS	01
4. GEOLOGIA	03
4.1. GEOLOGIA REGIONAL	03
4.2. ESTRATIGRAFIA LOCAL	06
4.3. ESTRUTURAS LOCAIS	07
4.4. MINERALIZAÇÃO AURÍFERA	08
5. HIPÓTESE SOBRE A GÊNESE DO OURO	08
6. GARIMPAGEM	09
6.1. GENERALIDADES	09
6.2. DESENVOLVIMENTO DA GARIMPAGEM EM SERRA PELADA.....	11
6.3. KM 30	13
6.3.1. GENERALIDADES	13
6.3.2. ASPECTOS GEOLÓGICOS	15
6.4. OUTRAS ÁREAS	15
6.4.1. SERENO	15
6.4.2. KM 45	15
6.5. PRODUÇÃO	16
6.6. COMERCIALIZAÇÃO	19
7. CONCLUSÕES.....	20
8. RECOMENDAÇÕES	21
9. BIBLIOGRAFIA	23



C P R M

1. HISTÓRICO

Duas são as versões sobre a descoberta do garimpo de Serra Pelada: a primeira, um pouco vaga, é que o geólogo Walfredo Gomes teria detectado ouro na Grotta Rica quando executava trabalhos de topografia. A segunda, mais aceitável, definida pe lo Sr. Genésio Ferreira da Silva, proprietário da Fazenda Três Barras, local do garimpo, é que um dos trabalhadores teve a intuição de testar as grotas da fazenda a procura de ouro, já que vários garimpos deste metal vinham sendo descobertos nessa regi ão. Em dezembro de 1979 foi comprovada a existência deste metal nas aluviões da Grotta Rica.

A notícia extravasou para Marabá em fevereiro de 1980, ocasionando um fluxo de homens em direção a Serra Pelada, nunca antes visto na história garimpeira do País.

2. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

O garimpo de Serra Pelada está situado no Município de Marabá, sul do Estado do Pará, a 88 km em linha reta da sede do Município no rumo 40° SW (Fig. 01).

O acesso rodoviário é feito por um ramal de 30 km, par tindo do km 16 da PA-275 (totalmente asfaltada). Por via aérea chega-se ao garimpo através de aviões mono e bimotores, com tem po médio de 20 minutos de Marabá e 12 minutos de Serra Norte (Pla tô da clareira N5).

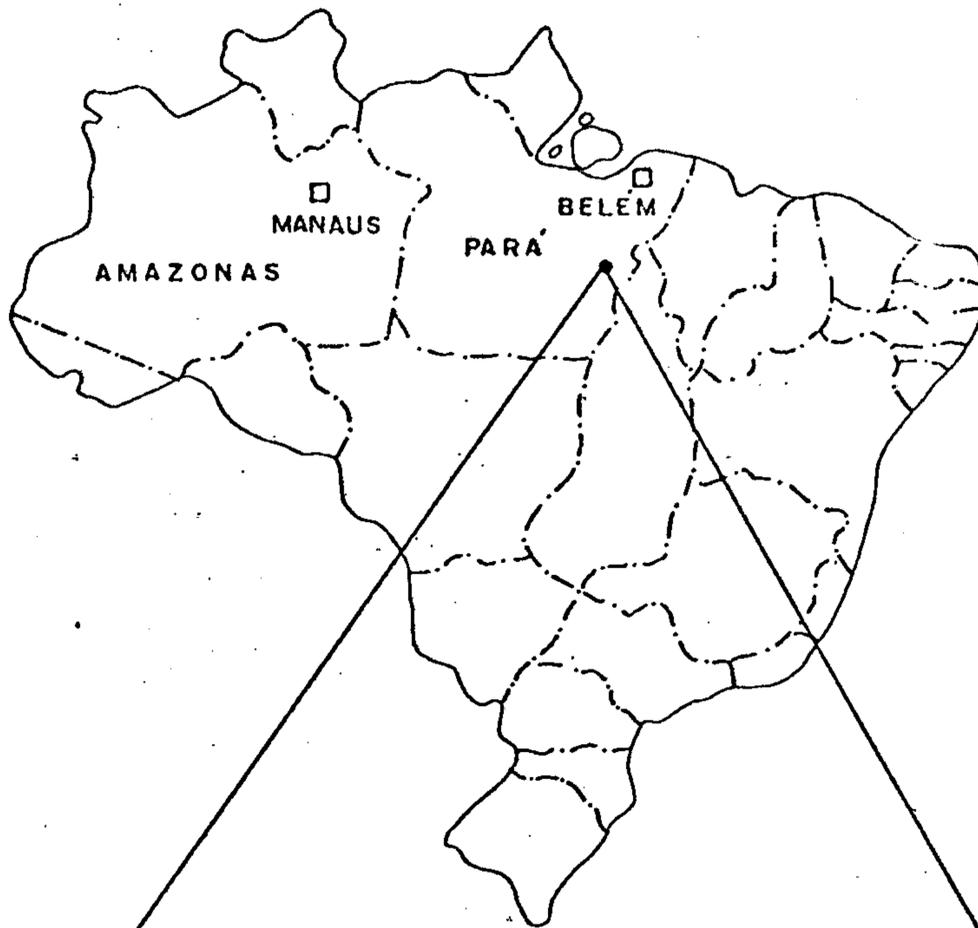
Os demais garimpos ficam ao longo da PA-275 ou nas circunvizinhanças de Serra Pelada.

Tanto Marabá quanto Serra Norte possuem aeroportos servidos de linhas aéreas regionais, dando condições para opera ção de aviões do tipo jato, assim como estão interligados ao sis tema rodoviário nacional.

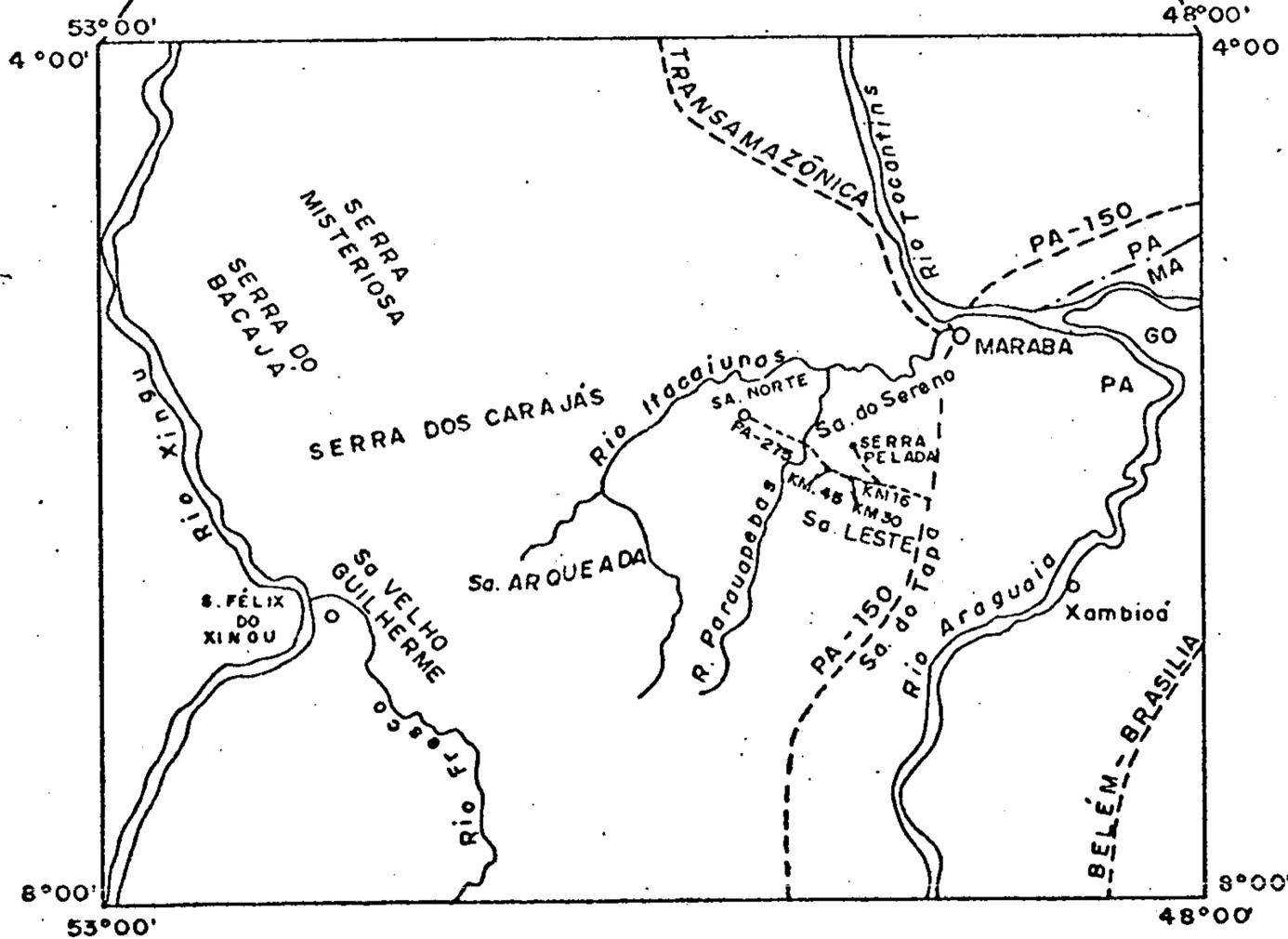
3. ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

O garimpo de Serra Pelada possui uma estrutura bási ca que favorece aos trabalhadores se comportarem de maneira di

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



ESCALA APROXIMADA 1/51.230.000



ESCALA 1/5.000.000



ferente, sem ter que arriscar a sua integridade física ^{para} ~~para~~ ^{Mo} ~~so~~ breviver, como é usual nos garimpos da Amazônia.

Essa estrutura foi iniciada no dia 20.05.80 pela Presidência da República, que, juntamente com os outros órgãos, veio proporcionar condições mais humanas e técnicas ao garimpeiro. Essa estrutura foi pioneira em Serra Pelada e vai se estendendo pelos demais garimpos do País.

Advindo deste esquema, há controle de produção e comercialização do ouro, com a Caixa Econômica Federal realizando operações de compra. A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos e a Telecomunicações do Pará S/A montou um sistema de comunições para assistir todo o garimpo. No plano de saúde foi construído um hospital para os primeiros atendimentos e, em casos mais graves, é feita transferência do enfermo para o hospital da Fundação SESP em Marabá. A SUCAM faz um trabalho de combate às doenças tropicais, procurando erradicar mosquitos e fazendo exames tanto de sangue como de fezes para diagnosticar e curar as doenças menos graves. Mantendo a ordem e a disciplina existemdo is postos policiais, sendo um da Polícia Federal e outro da Polícia Militar do Estado. No aspecto comercial foi implantado um supermercado da COBAL, que vende produtos alimentícios a preços de mercado, além de vários estabelecimentos particulares comercializando produtos de primeira necessidade com lucro máximo de 30%.

Devido a grande perda de tempo do garimpeiro para conseguir documentação, uma vez por ano é montada uma equipe do Governo com o objetivo de fornecer documentos.

O Departamento Nacional da Produção Mineral presta orientação técnica e de segurança de trabalho nas frentes garimpeiras. A DOCEGEO, subsidiária da Cia Vale do Rio Doce, funciona como agente compradora de ouro da Caixa Econômica Federal e executa trabalhos de pesquisa que deverão, a curto prazo, dar suporte à implantação da lavra racional que substituirá as atividades de garimpagem.

4. GEOLOGIA

4.1 - GEOLOGIA REGIONAL



Serra Pelada encontra-se na mesopotâmia Parauapebas Vermelho, constituída por sedimentos precambrianos assentados discordantemente sobre um possível "greenstone-belt" dobrado e fraturado, localmente representando as elevações conhecidas como Serra do Sereno e Serra Leste.

O contexto regional da área é formado pela "Suite" Metamórfica Grão Pará, Complexo Xingu, Formação Serra Pelada, diques de diabásio e cobertura laterítica.

A sequência geológica basal constitui-se litologicamente de filitos, clorita-xistos, clorita-sericita-xistos, meta-grauvacas conglomeráticas, quartzitos, formações ferríferas bandeadas e rochas básicas metamorfisadas denominada "Suite" Metamórfica Grão Pará, correspondente ao Grupo Grão Pará.

O Complexo Xingu possui uma ampla distribuição por toda região, representado por granitos, granodioritos, migmatitos, gnaisses, granolitos e anfibolitos. Às proximidades de Serra Pelada individualizou-se um corpo granítico e outro granodiorítico (Jorge João, Neves, Leal-1982).

A Formação Serra Pelada (Jorge João, Neves, Leal-1982) é constituída por sedimentos psamíticos e pelíticos, preservando estruturas sedimentares tais como aleitamento e estratificação cruzada e paralela. Assenta-se discordantemente sobre a "Suite" Metamórfica Grão Pará e o Complexo Xingu.

Diques de diabásio Juro-Cretáceos (informação verbal DOCEGEO), possivelmente correlacionados ao dolerito Cururu, cortam indiscriminadamente as unidades mais antigas.

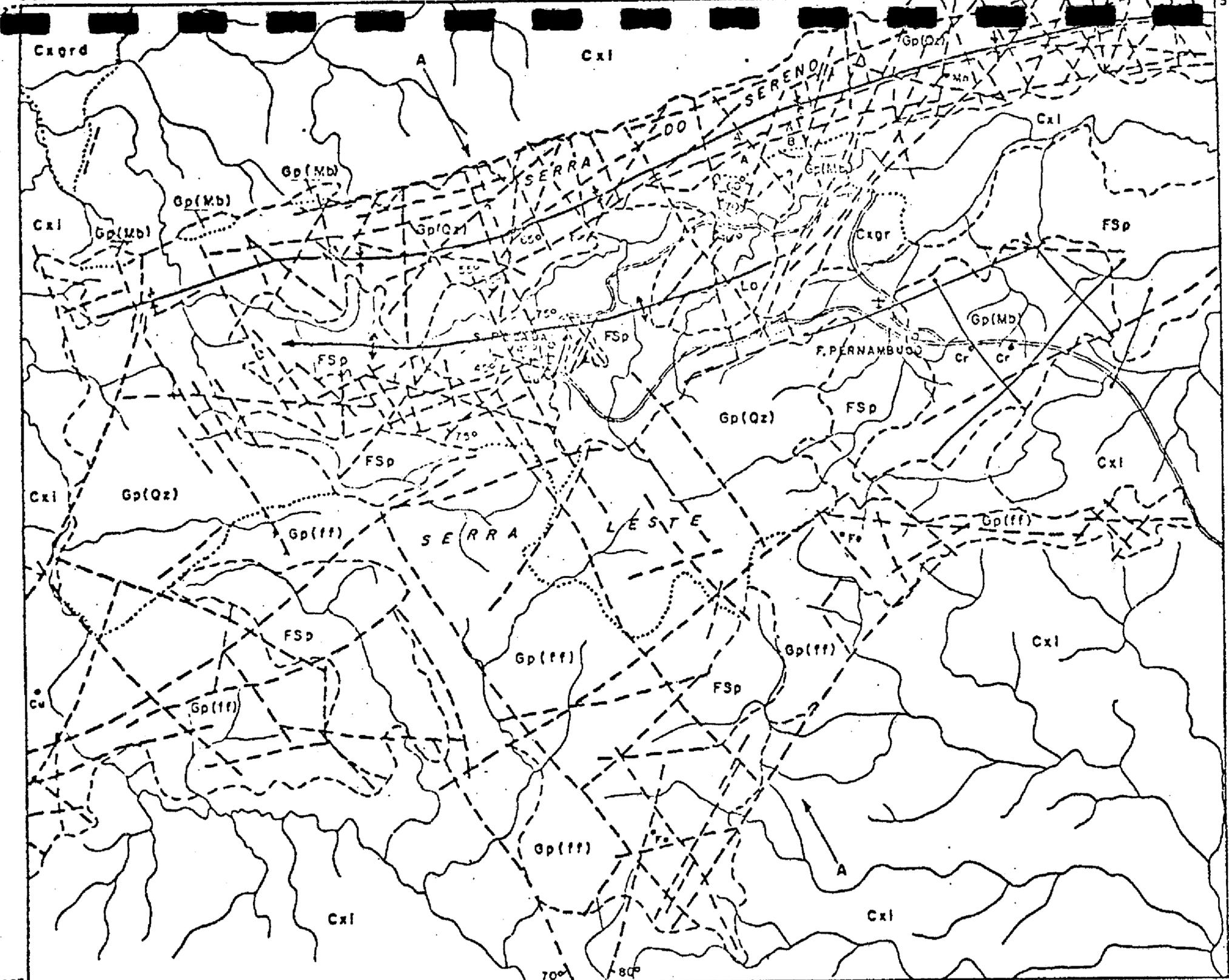
Atribuída ao Terciário, há ocorrência de cobertura laterítica que se desenvolve sobre todas as unidades da região.

Diversos eventos tectono-magmáticos afetaram toda a região, dificultando a reconstituição do seu arcabouço tectônico. Todavia, os parâmetros observados demonstram que houve um esforço compressivo de direção aproximadamente N-S causando dobramentos de eixo E-W e fraturas cisalhantes NE-SW e NW-SE, sendo o mais expressivo nas rochas da "Suite" Metamórfica Grão Pará e do Complexo Xingu. A ausência de metamorfismo regional de maior grau de transformação nos sedimentos da Formação Serra Pe

49°49'09"

50°21'12"

CONVENÇÕES
EOLÓGICAS

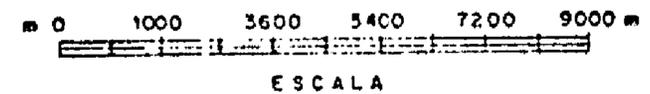


- TERCIÁRIO**
- Lo Cobertura Laterítica
- JURO-CRETÁCEO**
- dc Diabásio
- ARQUEANO-PROTEROZOÍCO**
- TSp Formação Serra Pelada
- ARQUEANO**
- Complexo Xingu-Indiferenciado (Cxi); Granito (Cxgr); Granodiorita (Cxgrd)
 - Suíte Metamórfica Grão Pará (Gp): Quartzite (Qz); Formação Ferrífera (ff); Metabásico (Mb)
- CONVENÇÕES**
- Contato entre unidade
 - Limite Litológico
 - - - - - Fratura
 - ==> Falha com indicação de movimento horizontal
 - > Falha com indicação de mergulho
 - ⊕ Anticlinal com indicação do eixo do coímento
 - ⊖ Sinclinal com indicação do eixo
 - ⊕ Atitude de aleitamento
 - ⊖ Atitude de foliação
 - ↗ Garimpo
 - Ocorrência mineral: Manganês (Mn); Cere (Ac); Ferro (Fe); Croma (Cr); Cobre (Cu)
- GEOGRÁFICAS**
- ~ Drenagem
 - Estrada
 - Núcleo Habitacional
 - ⊕ Campo ou Posto

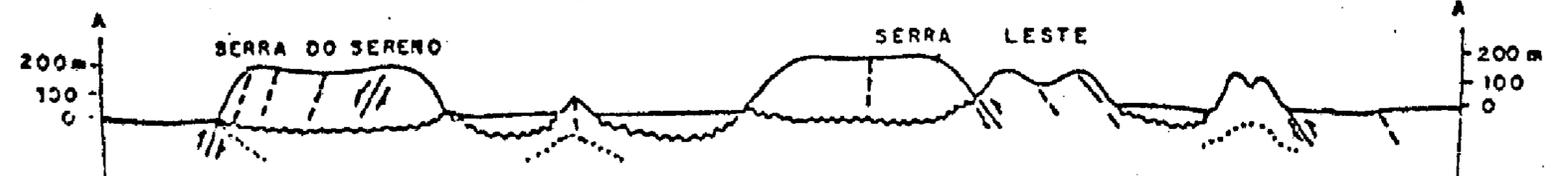
6°05'45"
49°48'09"

6°05'48"
49°30'00"

MAPA GEOLÓGICO



SEÇÃO GEOLÓGICA ESQUEMÁTICA





lada, assim como a preservação de estruturas primárias levam a crer que essa Formação não foi afetada diretamente por esses eventos. Acredita-se que reativações autônomas de plataforma tenham sido responsáveis pelo metamorfismo dinâmico a que esta unidade foi submetida, bem como pela remobilização e concentração aurífera nas zonas de fraturas. É provável que estas reativações tenham ocorrido no período Juro-Cretáceo acompanhado de manifestações magmáticas representadas pelos diques básicos.

4.2 - ESTRATIGRAFIA LOCAL

A sequência basal na região do garimpo é constituída de rocha de composição básico-ultrabásica, metamorfisada no fácies xisto-verde, fortemente intemperizada, argilosa, xistosa, com intercalação de formação ferrífera representada por hematita dura, densa, compacta, fraturada, de cor cinza. Em alguns locais ocorrem fragmentos não lixiviados da formação ferrífera, notando-se a alternância de faixas milimétricas de sílica e hematita.

O afloramento dessa sequência basal estende-se desde o norte do campo de pouso, infletindo-se para sul, sudeste e sudoeste da área garimpeira, onde em alguns pontos apresenta-se metamorfisada a talco-clorita-sericita-xisto.

Acima dessa unidade ocorre uma sequência de meta-arenito branco, fino, recristalizado, textura sacaroidal, fraturado com fraturas preenchidas por sílica remobilizada, localmente apresentando estratificação cruzada, tendo em sua parte basal a presença de seixos angulosos oligomíticos de quartzo, de tamanhos milimétricos. Esta sequência aflora ao norte, sudeste, sudoeste e sul, onde em alguns locais apresenta-se com coloração castanha, graças à presença de impregnação de óxidos e hidróxidos de ferro.

Uma sequência brechóide ocorre acima do meta-arenito, constituída de fragmentos milimétricos a centimétricos de quartzo, cimentados por material manganesífero e grafitoso. Apresenta-se intensamente porosa e fraturada. Sobreposta à brecha ocorre uma sequência de meta-argilito cinza, grafitoso, intensamente fraturado, com intercalações de meta-chert, principalmente no topo. Associadas a esta unidade há lentes de dolomitos, normal



C P R M

mente de cor avermelhada.

Sobreposta a esta unidade ocorre meta-silito vermelho, predominantemente argiloso, intensamente fraturado, sendo constante a presença de espelhos de falha.

No topo da sequência ocorrem meta-pelitos de coloração vermelho-tijolo, com estratificação cruzada e presença de acamamento flaser.

Cortando discordantemente todas as unidades há presença de corpos intrusivos de gabro, aflorando ao longo da grota do Comércio e na área "Delta". A datação dessa intrusão revelou uma idade de 120 milhões de anos (informação verbal de técnicos da DOCEGEO).

Ao longo das grotas ocorrem as aluviões recentes, constituídas de argila, areia e cascalho inconsolidados.

4.3 - ESTRUTURAS LOCAIS

O traço estrutural mais evidente é a foliação metamórfica, muito bem exposta na sequência de origem sedimentar pelítica e vulcânica. Esta estrutura planar possui mergulho em torno de 35° para SE e SW.

Na cava do garimpo essa aparente monotonia é quebrada pela presença de dobramentos do tipo contínuo ou holomórfico, sin-metamórficos, com planos de foliação dispostos caoticamente, causados provavelmente pelas inúmeras diáclases, falhas (esta última constatada pela presença de brecha), como também pelas intrusões gabróicas posteriores.

Denomina-se de sistema de falha da grota Rica as falhas de direção NE-SW, sendo o responsável pelo controle de parte das drenagens da grota Rica e do igarapé do Sereno. Os corpos gabróicos intrusivos estão alinhados aproximadamente nesta direção.

Outro sistema de falha, de direção NW-SE, parece ser mais antigo que o da grota Rica, pois na fase de fotointerpretação observou-se, em uma serra a leste do campo de pouso, uma falha de direção NE-SW deslocando outra de direção NW-SE.



C P R M

4.4 - MINERALIZAÇÃO AURÍFERA

Ao longo de toda a coluna meta-vulcano-sedimentar ocorrem disseminações auríferas a níveis de ppm e/ou ppb, porém existem dois intervalos que apresentam ouro em quantidades anômalas da ordem de kg/m^3 . O primeiro intervalo, encaixado nos metamorfitos vermelhos da Serra Velha, odece ao mesmo mergulho desta rocha, aproximadamente 35° SW. Trata-se de um meta-chert com a proximadamente 20 cm de espessura e de ocorrência restrita, por sinal atualmente destruído pelos trabalhos de garimpagem. O outro encontra-se na base dos metamorfitos vermelhos, e atualmente está sendo alcançado pelos garimpeiros. Esta faixa mineralizada é parte integrante de um metamorfito argilo-grafitoso, bastante cataclasado com micro-fraturas, enriquecido em ouro paladiado.

As mineralizações mais significativas estão controladas por tectonismo, associadas normalmente a trechos cataclasados, formando, na maioria das vezes, buchos e/ou filões distribuídos por toda a área. Esta mineralização representa as mais importantes concentrações auríferas de Serra Pelada e distribui-se nas regiões da Serrinha, serra Velha, Tilim e parte da grota Rica, abrangendo uma área de aproximadamente 7.000 m^2 .

Seus principais hospedeiros são os metamorfitos cinza, a brecha tectônica e a manganésifera, assim como os metamorfitos vermelhos, localizados no plano de falha da serra Velha.

5. HIPÓTESE SOBRE A GÊNESE DO OURO

As observações realizadas na área servem para argumentar sobre a possível gênese do ouro de Serra Pelada, que à luz dos atuais conhecimentos pode ser atribuída à origem mista.

Acredita-se que os terrenos nos quais está inserida a mineralização sejam partes integrantes de um segmento de "greenstone belts" e que com o seu afundamento assistiu a uma sedimentação com subordinada associação vulcânica, auto-enriquecida em ouro. Processou-se, então, o estabelecimento da mineralização disseminada em processo sin-sedimentar. Esta encontra-se distribuída por toda a coluna, sem, contudo, apresentar condições de recuperação por processos de garimpagem.



Logo após a deposição do pacote, houve uma fase tectônica que o dobrou e fraturou, cataclasando quase toda a região. Esse tectonismo teria sido o veículo de remobilização do ouro para as zonas de maior alívio de pressão, ou seja, fraturas contidas no nariz e charneira de uma possível dobra descrita pela DOCEGEO.

Associadas a esse tectonismo acredita-se que tenha havido intrusões magmáticas, cuja fase final foi constituída por soluções hidrotermais ricas em ouro, que também se depositaram nas fraturas do nariz e/ou charneira da possível dobra ou em cruzamento de falhas existentes.

Observa-se que ainda não existe uma nítida evidência desse hidrotermalismo, a não ser as soluções deutéricas ricas em sais de ouro, que sempre acompanham o hidrotermalismo, porém nas vizinhanças do garimpo existem inúmeras intrusões graníticas que podem corroborar essa hipótese.

No Mesozóico houve uma intrusão básica representada por um gabro que parece em nada ter contribuído para a mineralização da área.

6. GARIMPAGEM

6.1 - GENERALIDADES

Em Serra Pelada as maiores concentrações de ouro estão nos locais denominados Babilônia I, Babilônia II, Tilim e Grota Rica.

Grande parte das áreas garimpadas se situa em morro em forma de meia-laranja hoje transformados em covas de grandes proporções. Ladeando os morros se situa a denominada grota Rica, que, além de ser portadora de aluviões auríferas possui mineralizações primárias nas fraturas existentes em sua calha.

O garimpo é organizado e as catas são distribuídas entre os garimpeiros segundo normas pré-estabelecidas.

Nas catas são feitos aprofundamentos até ser alcançado o nível mineralizado, chamado de "cascalho" pelo garimpeiro por analogia às aluviões. O estéril é conduzido para locais pre-



C P R M

-determinados, conhecidos no garimpo como montoeira. Durante o rebaixamento das catas é frequentemente utilizado o teste com batéia, para ver se o material retirado contém ouro em quantidade econômica. Muitas vezes, mesmo sendo notada a presença de fragmentos de ouro, o material pode não interessar ao garimpeiro, pois seus métodos de pré-concentração não permitem boa recuperação, causando algumas vezes a perda de boa percentagem do minério, principalmente a fração mais fina.

O método de extração do ouro não difere daquele observado em outros garimpos da Amazônia. O material mineralizado é lavado num engenho tosco denominado "cobra fumando", onde se faz a separação do ouro utilizando seu alto peso específico.

No primeiro semestre de 1982 cerca de 9 chupadeiras ainda trabalhavam na grotta Rica. O aprofundamento rápido e contínuo aliado a perigos iminentes de desabamentos, fez com que fossem retirados deste local no início do segundo trimestre.

O processo de concentração do minério nas chupadeiras não difere do processo da cobra fumando, a não ser velocidade, já que executam, simultânea e continuamente, operações de desmonte e lavagem do material, atingindo em média 1 m^3 por hora.

Como ocorre, tradicionalmente, nos garimpos da Amazônia, também em Serra Pelada a partilha do produto, em sua grande maioria, é feita no regime de meia-praça. O garimpeiro com maior poder aquisitivo financia todas as despesas decorrentes do trabalho, inclusive a alimentação, ficando com 50% do produto apurado. O restante é dividido entre os meia-praças, que em média totalizam dez, tanto nas catas como nas chupadeiras.

Em percentagem menor, existe o sistema de trabalho remunerado por diária e/ou produção. Neste caso, o proprietário da frente de serviço investe um capital de risco bem maior em troca da totalidade do produto apurado. Na remuneração por diária é quantificada a tarefa a ser executada, que em geral consiste no transporte de um número determinado de sacos enchidos com estéril ou minério. Quando o pagamento é por produção, tabe-la-se o preço de cada saco transportado.



6.2 - DESENVOLVIMENTO DA GARIMPAGEM EM SERRA PELADA

Durante o período de recesso da garimpagem em Serra Pelada que se estendeu de 07/10/81 a 21/04/82, foram executadas as seguintes tarefas indispensáveis para a retomada dos trabalhos:

- Demarcação e sorteio de centenas de lotes para moradias e terreiros, visando atender tanto o pessoal transferido das áreas circunvizinhas a cava, como os novos garimpeiros que viriam em 82 atraídos pelo rebaixamento da Serra.
- Orientação aos trabalhos de terraplenagem, no sentido de separar nos bota-foras, material mineralizado de material estéril.
- Correção final do plano de rebaixamento, de modo a permitir a garimpagem na área da Igrejinha, sem prejuízos das demais áreas previstas.
- Loteamento de 810 novas catas, com dimensões de 3x2m para sorteios.

Após a reabertura oficial do garimpo verificada no dia 21.04.82, os garimpeiros iniciaram os serviços de desentulhamento da cava, concomitantemente com o sorteio das catas disponíveis.

Inúmeros problemas surgiram na época, entre os quais cita-se:

- super-população do garimpo, com a entrada de novos garimpeiros, com ou sem autorização, em grande número, criando um clima de tensão a quando do sorteio de novas catas, as quais prioritariamente foram entregues aos garimpeiros antigos, cujas antigas ficaram irremediavelmente perdidas por se localizarem nos taludes e bancadas executadas pela empreiteira.

- dificuldades quanto ao reassentamento dos garimpeiros antigos devido as tentativas de invasão em catas antigas, seja por parte de indivíduos com interesses em fomentar a inquietude na Serra Pelada ou pelos novos garimpeiros à medida que viam as melhores locações disponíveis serem sorteadas e entregues a outrem.

Entretanto, em menos de um mês após, o garimpo volta va ao normal e cerca de 50 catas na Planada, local anteriormente tão disputado, encontravam-se ainda disponíveis para sorteio sem



que houvesse pretendentes. Neste ínterim, muitos que na ~~criação~~ ^{abertura} tura do garimpo foram só tumultuar ou aventurar as melhores catas, abandonaram ou foram retirados de Serra Pelada. Durante o restante do 1º semestre a garimpagem transcorreu normalmente, sem maiores problemas de conflitos nem de segurança técnica. No mês de julho com grande quantidade de catas passando a produzir, implantou-se no garimpo, o transporte dos sacos de minério em caminhões comuns, que recolhiam os lotes de sacos em locais próximos a borda da cava e os levava até aos respectivos terreiros. Este sistema de transporte trouxe como vantagens o aproveitamento de minério de teores mais baixos, com conseqüente formação de estoques maiores para o próximo período de chuvas, quando a garimpagem via de regra é paralisada totalmente.

Ainda em julho, o ritmo acelerado da escavação, provocado principalmente pela perspectiva de fechamento do garimpo no fim do ano, exigiu novos trabalhos de terraplenagem, para rebaixar os taludes da Igrejinha e Pedra Preta que foram os menos trabalhados pela Parapanema em fevereiro. Em fevereiro trabalhou-se principalmente a área do Bico do Tilim, o que motivou o deslocamento da cava para oeste/noroeste. A medida que as catas antigas atingiam o arenito amarelo estéril, iam sendo substituídas por novas catas obtidas nas áreas de execução de trabalhos de segurança (rebaixamento manual) da Serrinha, Bico do Tilim ou da Planada. Observou-se que a relação estéril/minério é maior na 1ª destas áreas, onde inclusive a escavação de uma cata escorada e revestida de madeira (shaft) atingiu 40m sem lograr nenhuma produção, ao passo que na parte noroeste da cava -Planada/Igrejinha- esta relação cai bastante, despertando grande interesse dos garimpeiros. Assim, com a chegada de nova equipe de terraplenagem da Parapanema em agosto, esta área foi preparada para oferecer condições de trabalho normal, mesmo na época de chuvas, evitando a paralisação "in totum" do garimpo. Não foi, entretanto, possível a preparação de toda esta área a noroeste da cava, haja visto a impossibilidade de rebaixar o talude a oeste da Planada, em tempo hábil, somente com os recursos das poucas máquinas disponíveis.

Neste ínterim, tornou-se necessário rebaixar as bancadás da Serrinha Vermelha e Terra Preta que apresentaram siste



mas de fraturas com o avanço da profundidade da cava. Estes ~~ESTOS~~ ~~PAR~~ ~~ME~~ baixamentos foram executados com exceção da área da Terra Preta entre a Igrejinha e o Estreito.

A partir de 19 de novembro, não havia mais recursos disponíveis para manter a equipe da Parapanema, tendo assim as máquinas deixado o garimpo, em que pese a necessidade de concluir trabalhos, que se feitos na época, reduziram a amplitude da paralisação que ocorreria pouco depois com a chegada das primeiras chuvas mais fortes.

No dia 27.11.82 com a precipitação pluviométrica de 67 mm o garimpo começou a ser paralisado progressivamente até 23.12.83, prosseguindo desta data em diante, com cerca de 200 catas situadas na Igrejinha/Planada de um total aproximado de 2.300 catas em todo o garimpo.

Ressalte-se ainda que vários garimpeiros paralisaram suas catas espontaneamente, com a chegada das chuvas, a fim de garimpar no km 30, Cumaru, ou mesmo cuidar de outros interesses como lavouras, julgados mais compensadores do que a garimpagem, nesta época fadada à chuvas frequentes, alagamentos, desmoronamentos e constantes paralisações por segurança de trabalho.

6.3 - KM 30

6.3.1 - GENERALIDADES

Garimpo pioneiro da área, localizado na fazenda do Sr. Sebastião Neves, junto ao povoado de Curionópolis na rodovia PA-275, começou suas atividades nas aluviões da Grota Rica e outras das redondezas. No momento, devido a escassez de boneteores nas aluviões, coluviões e eluviões, os trabalhos se desenvolvem em minério primário associado a veios de quartzo.

Em 1982, com a alta na cotação do ouro, e as constantes paralisações em Serra Pelada, foi incrementada a atividade deste garimpo. As chupadeiras voltaram a trabalhar na repassagem das aluviões, outras grotas começaram a ser trabalhadas e surgiu até um retroescavadeira para desmontar o capeamento dos cascalhos normalmente constituídos na área de material quartzo.



so, ultimamente, com o incremento das atividades, a garimpagem já atingiu algumas grotas de última ordem chegando aos colúvios e elúvios dos morros, onde os garimpeiros abriram suas c^otas e delas irradiaram galerias a procura de níveis mineralizados com alto teor.

Em novembro com a paralisação quase total de Serra Pelada, devido as fortes precipitações pluviais, grande parte dos garimpeiros transferiu suas atividades para este garimpo, aumentando sua população para aproximadamente 12.000 homens.

Na procura de novas áreas mineralizadas, começaram a cavar caoticamente por toda a área beneficiada da fazenda, o que lhes propiciou a localização de vários veios de quartzo mineralizados ampliando, deste modo, a área de garimpagem para toda a faixa beneficiada da fazenda, atitude essa que começou a causar conflito entre os interesses pecuários e mineiros. Este problema foi minimizado limitando-se a área de garimpagem aos trends mineralizados, não permitindo que os garimpeiros continuassem a cavar caoticamente, depredando a benfeitoria da fazenda. Foi feita uma cerca de arame farpado isolando a área de garimpagem e dentro dela acomodou-se toda a infraestrutura necessária ao trabalho, tais como: depósito para a distribuição d'água, área para moradia, local para montagem de britadores e consequente pré-concentração de minério e área para estocagem de rejeito. Dentro deste programa ainda foi feita a evacuação de mulheres, crianças, armas e bebidas.

Dentro do critério de conciliação atividade mineira/pecuária, sacrificou-se faixas mineralizadas de menores teores para dar condições a um rebanho de 12.000 cabeças, transitar livremente nas pastagens, podendo futuramente com a exaustão de algumas áreas mudar a passagem para elas e trabalhar as faixas atualmente sacrificadas.

A produção do km 30 está na faixa entre 1.000 g e 2.000 g/dia chegando próximo a 5.000 g no final de dezembro. Acreditamos que com o término da montagem da infraestrutura, a produção chegue a faixa dos 4.000 g diários.



C P R M

6.3.2 - ASPECTOS GEOLÓGICOS

Num levantamento preliminar feito na área do garimpo, observou-se que o litotipo predominante é uma metamorfito (anfibolito?) encaixado em gnaisse regional, o que pode ser perfeitamente correlacionado ao Cuiú-Cuiú. Entrecortando este arranjo basal encontram-se veios de quartzo com azimutes variando de N310 a N340, bastante possantes, e outros menores apresentando um trend direcional ortogonal às primeiras. Os mais possantes têm mergulho variando de 50° a 85 SE.

6.4 - OUTRAS ÁREAS

6.4.1 - SERENO

Garimpo aluvionar no igarapé do mesmo nome e formado res, possui um flat bem desenvolvido e começou a ser trabalhado na mesma época de Serra Pelada.

No princípio as atividades eram puramente manuais, entretanto com o tempo suas áreas virgens se exauriram e hoje devido principalmente a alta na cotação do ouro, grande número de chupadeiras que operam na grota Rica se deslocaram para o igarapé Sereno e atualmente estão repassando toda a aluvião.

A população estimada é de aproximadamente 4.000 homens.

6.4.2 - KM 45

Também conhecido com o nome de Serra Verde este garimpo começou suas atividades em meados de 1981 nas aluviões das grotas daquela área, e posteriormente subiram até suas cabeceiras onde encontraram ouro primário, associado a um plano de falha na crista de uma serra. O ouro desta região encontra-se associado a cobre supergênico. Este garimpo foi fechado em princípio de setembro daquele ano e reaberto como alternativa de Serra Pelada em meado de outubro. Na oportunidade, providências organizacionais foram tomadas, delimitando-se as áreas de mineração, rejeito e moradia, providenciando e instalando esquema d'água, dis



tribuindo catas e confeccionando a planta baixa da área de garim
pagem. Em abril de 1982 com a reabertura de Serra Pelada, a gran
de maioria da população garimpeira abandonou Serra Verde, fican
do apenas um pequeno contingente, recebendo visitas semanal da e
quipe de compra de ouro do governo federal.

Garimpos menores e de vida efêmera apareceram em toda
região, como o km 58, km 48, grotas do Aluísio, Fidelfino, Litro,
Terezinha, Hospital, Côco, Areia, Cega e Paxiúba.

Estes garimpos possuem produção inexpressiva e servem
apenas como áreas de prospecção para novas descobertas, bem como
subsistência do garimpeiro nos meses chuvosos.

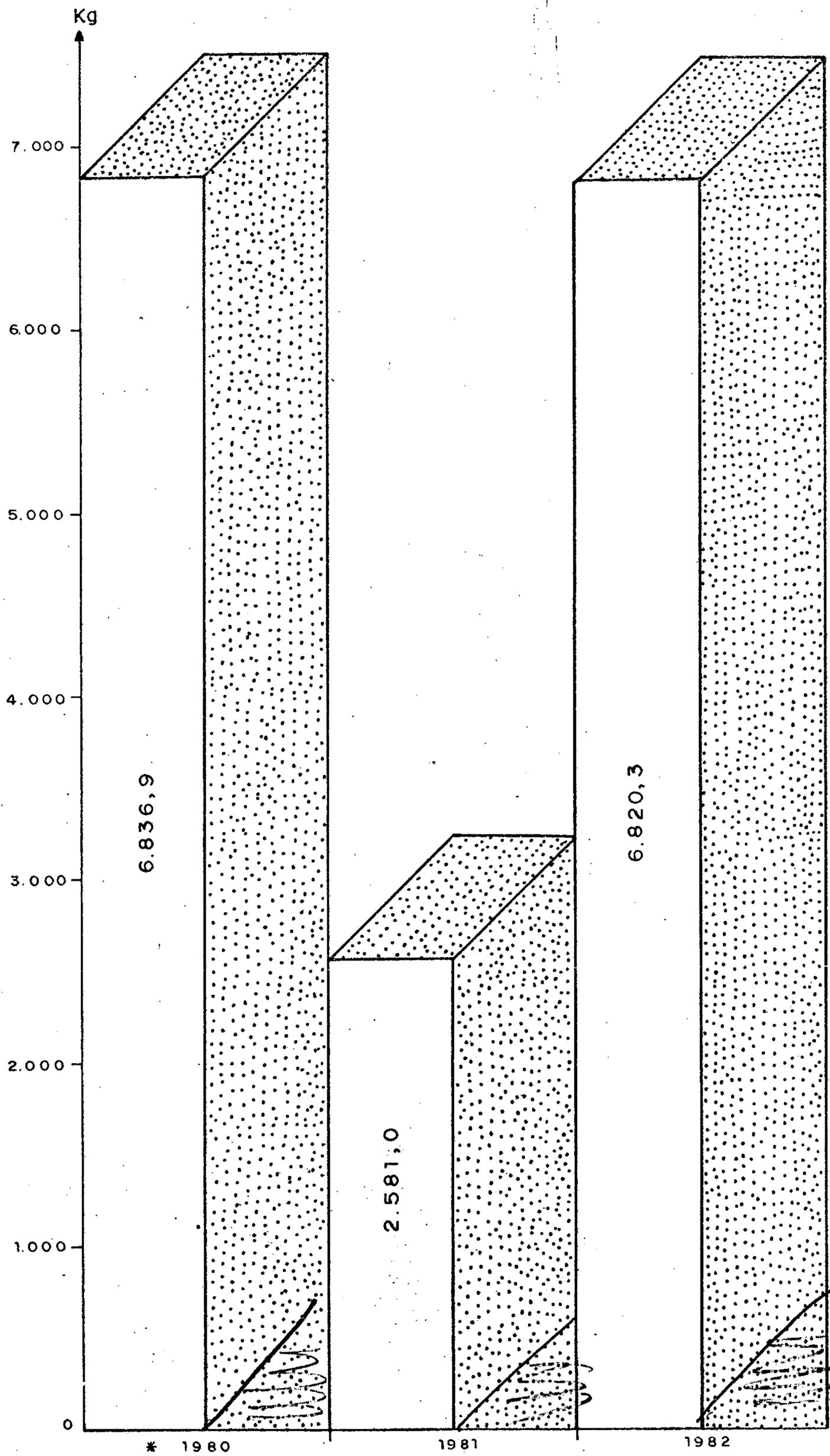
6.5 - PRODUÇÃO

Desde o início do controle de Serra Pelada em 20.05.80
até o final de 1982 foram registrados oficialmente 16.238.224,52
g, assim distribuídos: 1980 - 6.836.924,66 g; 1981 - 2.581.003,76
g e 1982 - 6.820.296,10 g (gráfico 1).

Inegavelmente o ano de 1980 forneceu uma produção re
al muito além do registrado, devido a facilidade de sua extração,
em se tratando principalmente de ouro aluvionar, havendo comentá
rios dentre os garimpeiros antigos, que a evasão foi superior a
produção oficial, o que é fácil de ser entendido devido a garim
pagem ter estado sem controle de janeiro a 20 de maio de 1980. O
ficialmente, estima-se que nos dois primeiros anos a evasão da
produção foi de 40%, caindo para um máximo de 20% em 1982, gra
ças a política adotada pelo Banco Central de comprar o ouro a um
preço superior ao LME.

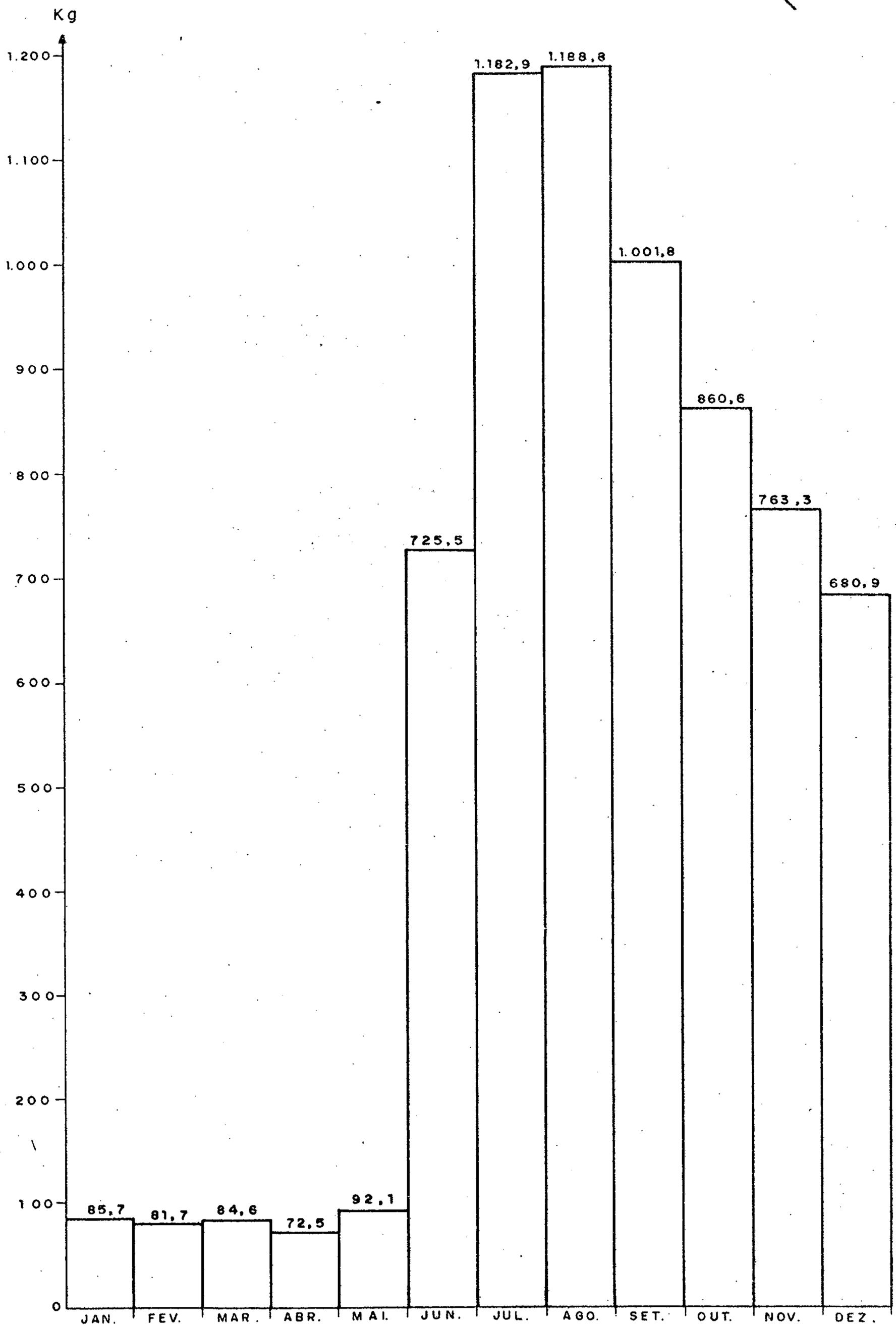
Em 1981 a produção oficial baixou assustadoramente de
vido a exaustão do ouro secundário ocorrido no final do ano ante
rior, o conseqüente desenvolvimento dos trabalhos em minério pri
mário e as paralisações motivadas pela época invernososa e constan
tes desabamentos, culminando com o fechamento temporário em outu
bro desse ano. Neste período quem contribuiu em maior escala fo
ram as chupadeiras, em número de 83, localizadas na Grotas Rica e
os trabalhos desenvolvidos ao longo das aluviões do igarapé Sere
no.

PRODUÇÃO ANUAL SERRA PELADA



* Incluída produção dos meses março e abril e compras adicionais em agosto e setembro efetuadas pela DOCEGEO.

PRODUÇÃO MENSAL SERRA PELADA - 1982





A produção aurífera em 1982 atingiu a meta estabelecida. Os parâmetros utilizados na época para tal assertiva, foram os cálculos de teores em determinados níveis atingidos pela sondagem em execução e observações de campo.

6.6 - COMERCIALIZAÇÃO

A comercialização do minério é feita diretamente pela DOCEGEO, que faz o tratamento e pesagem do ouro utilizando dois esquemas: um, para quantidades até 100g, e outro acima deste peso. No primeiro caso, o ouro é tratado com bórax e fundido em cadinho com maçarico manual. No segundo, é também tratado com bórax, porém fundido em forno de alta temperatura. Em ambos os casos a separação é física, sendo o restante das impurezas, não separáveis por este método, descontado por processos estatísticos baseados em análise química feita periodicamente em amostras previamente selecionadas.

Após a pesagem e o desconto das impurezas, o garimpeiro recebe um cheque correspondente ao valor do ouro contido, descontável na agência da Caixa Econômica Federal em Serra Pelada. O minério é guardado em caixa-forte sob responsabilidade da DOCEGEO, de onde é remetido periodicamente para Belém, depois de fundido em barras de 20kg. Posteriormente é enviado a Caixa Econômica Federal, que repassa ao Banco Central, e que, por sua vez, providencia junto a Casa da Moeda o refino. Após refinado é guardado em caixa-forte no Banco Central, onde hoje, obedecendo a filosofia do governo, está sendo incorporado às reservas brasileiras.

Ressalte-se que a DOCEGEO tem o máximo cuidado em não fundir pepitas, devido seu valor, como raridade, ser bastante superior ao valor do ouro fino e/ou fundido. Em 1980 foram separados quase 90 kg de pepitas com mais de 20 g, incluindo uma gigantesca de 6,7 kg.

Em 1982 o aparecimento de pepitas foi uma constante, onde se destaca a que pesou 19.145,00 g, considerada uma das maiores do mundo. Além desta, são dignas de nota as de 8.235,00 g, 7.437,00 g e outras menores com peso médio em torno de 2.000 g.



Paralelamente a compra de ouro em Serra Pelada, PAR VEF instalou em Marabá um setor de compras, onde no decorrer do ano adquiriu um total de 69.203,90 g proveniente de garimpos da região e quiça da própria Serra Pelada.

7. CONCLUSÕES

- O garimpo de Serra Pelada contribui muito para o controle da tensão social existente no sul do Pará. Seu brusco fechamento causará, sem sombra de dúvidas, um grande descontentamento aos homens da região, além de que estimulará o aparecimento de novos garimpos por toda área do Grande Carajás, tendo em vista a expedição de 44.000 CMGs no final do ano.

- A garimpagem em 1983 sem novos trabalhos de terraplanagem para estabilização dos taludes, será bastante restrita, com vida efêmera e produção de no máximo 4.000 kg/Au, graças ao volume de cascalho estocado durante o ano de 1982. Entretanto, se a opção for por rebaixamento mecânico em tempo hábil, a produção poderá atingir 10.000 kgs/Au. Esta assertiva prende-se ao fato de a grande maioria das catas já ter atingido níveis altamente enriquecidos (kg/m^3) ou próximo deles, além de que proporcionará mão de obra a todos os garimpeiros regularmente matriculados.

- A mineralização estende-se para NNW da área conhecida como Igrejinha, onde no final do ano começou a surgir produção significativa, sendo uma opção a mais para ampliação da área garimpeira.

- O fraturamento altamente mineralizado (5g na bateia) que ocorre no paredão situado na grotta Rica se estendendo por baixo da área comercial, também é uma faixa que poderá ser garimpada.

- O sistema de bombeamento está chegando a um ponto crítico, necessitando de novo dimensionamento para sua total eficiência em 1983.



8. RECOMENDAÇÕES

- A DOCEGEO, detentora de Decreto de Lavra e Alvará de Pesquisa da área de Serra Pelada, concluiu os trabalhos de pesquisa, cujos resultados são altamente favoráveis à execução de uma lavra inicialmente a céu aberto e posteriormente subterrânea. Defende-se aqui a imediata implantação de toda uma infraestrutura necessária para que a produção mecanizada não sofra brusca queda em relação a obtida através de método de garimpagem. Por outro lado, caso a decisão superior seja pela continuação da garimpagem, recomenda-se o rebaixamento do garimpo obedecendo as instruções deixadas por técnicos do Projeto e engenheiros de minas do SSTMA/DFPM/DNPM no relatório "Atualização do Plano para continuação do garimpo de Serra Pelada em 1983". Se isto ocorrer e a garimpagem da cava tiver um período pré-fixado, torna-se imprescindível uma conscientização a toda população garimpeira desde o início de 1983 sobre o seu término, evitando assim que problemas diversos ocorram quando do seu fechamento.

Caso a opção seja pela continuação da garimpagem mesmo sem rebaixamento, recomenda-se a não reabertura das áreas consideradas críticas, já desmoronadas ou próximo disto, tendo em vista o grande risco de acidentes fatais que poderá ceifar a vida de inúmeros garimpeiros. Desta maneira as únicas áreas a serem trabalhadas são a Igrejinha cuja mineralização ocorre em catas mais elevadas que o fundo da cava e o fraturamento mineralizado ocorrente no fundo da área comercial. Ressalta-se que essas áreas têm capacidade para suportar somente 10% da população garimpeira cadastrada.

- Recomenda-se uma revisão no sistema de bombeamento da cava, pois o atual em função da profundidade alcançada está se tornando obsoleto e em pouco tempo deixará de funcionar a contento. É necessário a confecção de um furo vertical de sonda na região mais profunda do garimpo para verificação da vasão em profundidade, visando o perfeito dimensionamento dessas bombas, sem as quais a cava do garimpo não terá condições de trabalho, mesmo com rebaixamento.



- Revestimento do corta-rio com material impermeável, o que reduzirá sensivelmente a infiltração d'água da cava que o corre principalmente no contato gabro-arenito.

- Aproveitar o período chuvoso do início do ano de 1983 afim de mudar o comércio, dando plenas condições para a garimpagem na fratura mineralizada que ocorre na grotta Rica, no fundo desta região.



C P R M

9. BIBLIOGRAFIA

SILVA, A.R.B. da; MELO, L.J.A. de; SOUZA, A.M.M. de; SILVA NETO, C.S. - 1981 - Projeto Estudo dos Garimpos Brasileiros. Área Serra Pelada; relatório anual. Belém, Convênio DNPM/CPRM. 53 p. il. mapas, bibliogr.

BRASIL - D.N.P.M. - 5º Distrito. Projeto Estudo dos Garimpos Brasileiros; relatório de viagem - Área Serra Pelada. Belém, 1981 (vários relatórios de viagem executados pelos técnicos do Projeto Estudo dos Garimpos Brasileiros).

JORGE JOÃO, X. da S. ; NEVES, A.P.; LEAL, J.W.L. Ouro de Serra Pelada - aspectos da geologia e garimpagem. In: SIMPOSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 1º, Belém, 1982. Anais ... Belém, Sociedade Brasileira de Geologia - Núcleo Norte, 1982. V.2, p.52-61. il. mapa, bibliogr.