

GARIMPO DE CASSITERITA
PESQUISA GEOGRÁFICA EM GOIÁS

Irene Garrido Filha
TESE DE DOUTORADO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

São Paulo
1983

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas

Departamento de Geografia

G A R I M P O S D E C A S S I T E R I T A

Pesquisa Geográfica em Goiás

Irene Garrido Filha

*Tese apresentada à Faculdade
de Filosofia, Letras e Ciências
Humanas para a obtenção
do título de doutora.*

Orientador: Prof. Dr. Pasquale Petrone

São Paulo

1 9 8 3

AGRADECIMENTOS

Preparar uma Tese, embora simples, é sempre tarefa árdua. Torna-se mais suave, quando podemos contar com a ajuda, de variadas maneiras, de amigos e colegas e de instituições.

Muitos nos ajudaram ao longo deste trabalho. Dentre eles, desejamos, especialmente, destacar: nosso orientador, Pasquale Petrone - sua convivência enriquecedora e admirável paciência contribuíram eficazmente para que chegássemos ao término da pesquisa; Orlando Valverde, durante quase duas décadas de trabalho profissional conjunto, proporcionou-nos formação científica e critérios éticos; e Henrique Miranda, cujos lúcidos ensinamentos nos revelaram novos horizontes no futuro da Humanidade - fez cuidadosa revisão dos originais, quanto à forma e a alguns critérios.

Sugestões valiosas, resultantes da leitura do texto, recebemos de Alberto Passos Guimarães, Alfredo José Porto Domingues, Maria Therezinha Alves Alonso, Ana Maria de Paiva Macedo Brandão e Ernesto Pouchain.

Graças ao apoio da Empresa "Tricontinental", através do Presidente, nosso amigo, José Leal, e da DOCEGEO, pelo seu Diretor em Goiânia, Carlos Alberto Borges, pudemos realizar os trabalhos de campo. O 6º Distrito do DNPM compreendeu o espírito da pesquisa e nos forneceu dados, levantamentos e relatórios.

Os garimpeiros do Ingazeira, do Areia e Planada, cordialmente, deram-nos a conhecer suas atividades e suas vidas, laboriosas, sacrificadas e, quase sempre, em condições de exploração abaixo de níveis realmente humanos.

Na elaboração de uma Tese, as horas de trabalho limitam as de convívio familiar. Mas o carinho e o apoio de Roberto e Cristina, meus sobrinhos, e de Merisa, minha irmã, envolveram de afetuoso interesse a dedicação à tarefa, tornando-a menos áspera.

S U M Á R I O

Introdução	3
Capítulo 1 - Um enfoque geográfico da questão do garimpo	6
Capítulo 2 - Condições ambientais e técnicas utilizadas	21
2.1 - A ocorrência mineral	21
2.2 - A questão da água	27
2.3 - Condições técnicas da exploração garimpeira	51
Capítulo 3 - A organização econômica e social dos garimpos	79
3.1 - As várias fases do garimpo	86
3.1.1 - A extração	86
3.1.2 - O beneficiamento em moinhos	95
3.1.3 - A "corrutela"	96
3.2 - O processo de acumulação	100
Capítulo 4 - A comercialização da produção garimpeira	116
4.1 - O comércio como elo da relação entre garimpos e empresa mineradora	117
4.2 - As metalúrgicas, consumidoras indiretas da produção garimpeira	134
Capítulo 5 - A reprodução do trabalho garimpeiro	138
5.1 - O processo de ocupação da área dos garimpos de cassiterita de Goiás	143
5.2 - As origens do garimpo no contexto da exploração colonial	151

5.2.1 - O garimpo, herdeiro das técnicas de exploração mineral da Colônia	151
5.2.2 - Garimpos atuais e lavras antigas: organizações econômicas e sociais diferentes	157
5.3 - A população garimpeira no Ingazeira e no Areia	166
Conclusões	177
Anexo	185
Glossário	187
Referências Bibliográficas	197
Índice de mapas	202
Índice de gráficos	203
Índice de esquemas	203
Índice de fotografias	204
Índice de tabelas	207
Resumo	209
Summary	210

INTRODUÇÃO

Aparentemente secundário, diante da grande lavra mecanizada, o garimpo — mineração pequena, complexa e não reconhecida legalmente — ocupava, em 1981, segundo Guimarães et alii (1982), 148 200 pessoas no Brasil, enquanto que a grande mineração empregava, de acordo com o Anuário Mineral Brasileiro, do mesmo ano, 77 896, isto é, pouco mais da metade. Produzia a totalidade de mica, berilo industrial, cristal de rocha e pedras semipreciosas; 80% do ouro; 70% dos diamantes; 60% do rutilo; 50% da columbita-tantalita e 30% da cassiterita, conforme salientaram Melo et alii (1980).

Em fins de 1977, o Departamento Nacional da Produção Mineral — DNPM, havia criado o Projeto Estudo dos Garimpos Brasileiros, tendo como objetivo: "delimitar áreas de garimpos nos Estados

do Pará, Goiás, Amazonas e nos Territórios Federais de Rondônia e Roraima, para a implantação de uma estrutura de acompanhamento das atividades garimpeiras". (1)

A partir de 1978, o Ministério de Minas e Energia criou áreas destinadas exclusivamente aos trabalhos de garimpagem, em cinco partes da Amazônia, Nordeste e Centro-Oeste.

Destacava-se a importância do tema, tanto que a Portaria nº 34 de 3 de março de 1980, do Diretor do DNPM, designava Grupo de Trabalho com a finalidade de estudar problemas abrangentes da atividade de garimpagem no País.

O tema desta Tese é um assunto polêmico e representa um desafio aos que se interessam pelo aproveitamento dos recursos minerais e das formas de organização econômica e social de exploração em tela.

Não foi a questão teórica que nos levou à escolha do tema do garimpo, mas, sim, o contrário. Conhecíamos esta pequena mineração há muitos anos, nos garimpos de Rondônia, em 1968, e nos de Roraima, em 1978.

A oportunidade para o aprofundamento do assunto surgiu, em 1978, quando da escolha do tema da Tese. As pesquisas de campo levariam ao melhor conhecimento da organização do garimpo. Ele desperta o interesse por seus aspectos contrastantes: instrumentos simples e várias modalidades de relações de produção são utilizados para a obtenção de substâncias minerais de alto valor unitário, e que, por isto, muitas vezes são desencaminhadas com prejuízos para o País; condições precárias de vida, nas instáveis e miseráveis "corrutelas" - núcleos concentradores da população que trabalha na

(1) Citado por Guimarães et alii (1982).

rudimentar extração do minério —, se chocam com o destino final do minério extraído: as modernas fundidoras, algumas de empresas multinacionais. O garimpo representa, assim, a pequena mineração a serviço do grande capital.

CAPÍTULO 1 - UM ENFOQUE GEOGRÁFICO DA QUESTÃO DO GARIMPO

Com mínima bibliografia geográfica, a pequena mineração, atividade não-organizada, nem, ainda, em nível de relações de produção capitalistas, exige tratamento teórico apurado. Aliás, mesmo a grande mineração, tipicamente capitalista, é mero capítulo secundário nos manuais de geografia econômica.

Sorre (1950) procurou dar uma atenção mais ampla e profunda ao estudo de mineração, estabelecendo uma geografia das jazidas minerais, baseada na identificação de províncias metalogenéticas, e cogitando da distribuição dos minerais na Terra. Examinou as técnicas de extração, com base nos diferentes tipos de ocorrência, e indicou a evolução histórica dessas técnicas, mas à margem das relações de produção, o que não lhe proporcionou, assim, um conheci-

mento maior da questão. Analisou a paisagem e os aglomerados mineiros, caracterizados pela instabilidade, em função do esgotamento das jazidas. Focalizou a associação entre a localização da indústria extrativa e a da metalurgia. Sorre fez uma apreciação bem mais abrangente do que a encontrável em textos geográficos, mesmo posteriores. Ao seu estudo, porém, faltam a tese científica e a perspectiva histórica da evolução das forças produtivas e correlatas transformações das relações de produção. Igualmente, não revela distinguir as diferenças entre os países capitalistas industrializados e os subdesenvolvidos, estes, de maneira geral, fornecedores de matérias primas a preços decrescentes e na dependência econômica e política dos primeiros. Mas a visão dos teóricos que o seguiram não é, realmente, mais avançada.

Otremba (1955) discute o tema da localização industrial, em relação com a das matérias primas. Visão semelhante têm Estall & Ogilvie Buchanan (1971).

George (1970) considera as matérias primas minerais, a internacionalização dos mercados, e, notadamente, o interesse estratégico dos países industrializados em conservar seus recursos minerais, consumindo os dos países subdesenvolvidos. Estuda, ainda, as transformações ocorridas com o fim do colonialismo, e o surgimento de novas formas de relações econômicas e políticas, mas com a manutenção da dependência. Desta forma, aflora o problema fundamental do mundo subdesenvolvido.

Mesmo Lerat (1971), que trata especificamente da geografia da mineração, não se ocupa da questão do garimpo; nem sugere em sua análise da mineração, caminhos a serem seguidos. Seu trabalho é formal e em nada se diferencia dos de geografia econômica citados. Mostra, inicialmente, a evolução da mineração, que se intensifica com a Revolução Industrial. Saliencia as condições geológicas

da repartição das reservas de minerais e de combustíveis e o significado econômico e político de sua exploração, ressaltando o peso da abundância ou da existência de substitutos. Dá ênfase ao papel de atração demográfica representado pelas minas, diferenciando países desenvolvidos e subdesenvolvidos, segundo características secundárias como a da composição etária da população. Põe em relevo a constituição de grandes mineradoras, que, formam empresas concentradas e integradas, e terminam por associar-se aos bancos, pelas necessidades crescentes de grandes investimentos para o trabalho mineiro, propriamente dito, e para os de infra-estrutura, de transporte e alojamento da mão-de-obra. Não aborda a questão dos países dependentes, nesse contexto, a não ser considerando, a importante influência da exportação de matérias-primas para o equilíbrio da balança comercial. Manifesta preocupação com as reservas mundiais, cujas possibilidades de exploração submarina apenas se delineiam e com a degradação da paisagem resultante da atividade mineradora.

Somente em Volsky (1972) encontramos os elementos fundamentais para o tratamento teórico, da questão do garimpo, no âmbito da geografia econômica, que é, de fato, o seu campo científico. Relembrando ser a geografia uma ciência social, não se discuida do fato de que a Natureza, independente do grau de avanço científico e tecnológico, tem sido e será sempre, para o Homem o seu habitat e a base para a criação dos meios de subsistência e da riqueza material. Para ele, a geografia aborda o relacionamento entre a utilização dos recursos humanos e a dos naturais, considerando a localização, combinação e interação das forças produtivas e as relações de produção existentes na Sociedade, em seus vários estágios de desenvolvimento. Concluindo, a geografia econômica fundamenta-se no estudo do modo de produção.

Com esse tema básico, procuramos traçar o plano geral da Tese, que tratará das condições ambientais não da maneira tradicionalmente feita em geografia, isto é, pela análise de todas as condições físicas em capítulo à parte, cujas interações com os elementos de natureza social e econômica ficariam a cargo do leitor. Nesta Tese, buscamos estudar o meio ambiente essencialmente, o garimpo, como a base para a criação da riqueza material, e os efeitos sobre o mesmo, do grau de desenvolvimento das forças produtivas. Como é óbvio, quanto às forças produtivas, foram analisadas, as técnicas e os instrumentos de trabalho.

Pesquisamos, em prosseguimento, a organização econômica e a social do garimpo, isto é, a sua estrutura, procurando caracterizar os diversos tipos de relação de produção encontradas, e seu correlacionamento, observando as formas de remuneração do trabalho e as de apropriação do trabalho suplementar, pela renda da terra, pelo lucro e pelos juros do capital usurário.

A seguir, examinamos a comercialização da produção garimpeira, salientando as relações do garimpo, conjunto de complexas relações de produção, como quadro econômico-financeiro envolvente, representado pelas mineradoras e fundidoras.

Finalmente, apresentamos o estudo da população garimpeira, porque sendo o Homem, por excelência, *Homo faber*, suas formas de organização social dependem da realização do trabalho a que se dedique. Neste capítulo, enfocamos o povoamento da área em que se localizam os garimpos; a origem histórica do garimpo, e a origem dos garimpeiros de hoje, geralmente homens egressos da zona rural.

Uma preocupação, nesta Tese, foi a da conceituação de garimpo. Aparentemente, é uma fácil tarefa, pois se trata de uma instituição supostamente conhecida, nos dias atuais. Mas as dificuldades

dades em defini-la se iniciam no próprio Código de Mineração, que assim caracteriza, no Artigo 72, a garimpagem, faiscação e cata:

- I - Pela forma rudimentar de mineração;
- II - pela natureza dos depósitos trabalhados; e,
- III - pelo caráter individual do trabalho, sempre por conta própria.

Na definição, há três equívocos, conforme salientou Melo et alii (1980), em relatório do Grupo de Trabalho sobre Garimpo, criado por Portaria do Diretor do Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM. O primeiro, o referente à forma "rudimentar" de mineração, pois não inclui o trabalho com o uso de dragas nos garimpos de ouro e diamantes; ou a lavra subterrânea, de Carnaíba; ou trator, nos de ágata do Rio Grande do Sul, e numerosos outros casos. A segunda imprecisão se relaciona com a definição do garimpo pela natureza dos depósitos trabalhados. Os garimpos de cassiterita, de Goiás, são exemplos do que se afirma: existem em depósitos primários e secundários. Também o caráter individual do trabalho não caracteriza o garimpo, mas a faiscação. Igualmente, no garimpo não se trabalha sempre por conta própria. Quanto a estes dois últimos pontos, os garimpos de cassiterita de Goiás, e todos os outros, desmentem o Código.

A maior parte dos estudos sobre garimpos brasileiros foi realizada por geólogos, dado o papel fiscalizador da atividade mineradora que o Código confere ao DNPM. Por isto, são esses profissionais os que têm maior vivência dos garimpos. Não obstante, apenas Melo (1980) e Salomão (1982) se preocuparam seriamente com a questão conceitual, visando basicamente aperfeiçoar o Código de Mineração, bem falho, aliás.

Os poucos cientistas sociais que abordaram o assunto "garimpo", ou relegaram a questão, ou, quando não, apenas criticaram o Código, sem tentar discutir o tema e aprofundá-lo.

O relatório do DNPM, coordenado por Melo (1980), propõe uma definição abrangente:

"Considera-se garimpagem o trabalho individual ou de grupo de indivíduos que utilize instrumentos simples, manuais ou mecanizados, na extração de pedras preciosas, semipreciosas e minerais metálicos ou não, em depósitos mineralizados de natureza secundária (aluviões, elúvios e colúvios), pegmatitos e outros depósitos primários (filões e disseminações) cujos trabalhos de pesquisa possam ser dispensados."

Mais adiante, redefine a garimpagem "pela utilização de instrumentos simples, manuais ou mecanizados; e pelo aproveitamento imediato da substância mineral", isto é, pela ausência de pesquisa.

Salomão (1982) define o garimpo como a "lavra a risco, isto é, toda e qualquer atividade extrativa mineral não precedida por trabalhos sistemáticos conclusivos de pesquisa mineral, ou que não os leve em consideração, se existentes". Na realidade incorpora à definição de Melo uma proposta de classificação de garimpos em três tipos, segundo o grau de mecanização, e com base na potência instalada por módulo de produção, isto é, draga, cata, galeria, sugerindo, ainda, que cada módulo não ultrapasse 50 homens nem 150 HP. Define o garimpeiro como "o operário do garimpo". Aí está o grande engano. Inicialmente, porque não há apenas uma figura no garimpo; e, além disto, as outras que lá se encontram são diferentes entre si e, às vezes, conflitantes.

As comparações devem ser procuradas, de preferência na agricultura: verificar as semelhanças e os contrastes entre os meias-praças e porcentistas e o parceiro agrícola. O dono-de-serviço parece mais próximo da figura do posseiro. Mesmo os assalariados, como os diaristas, não se enquadram na figura do operário. A complexidade social do garimpo é tão grande que até mesmo os comerciantes ou "fornecedores" são considerados no meio garimpeiro como um deles.

A primeira tarefa é, portanto, distinguir essas camadas sociais, a fim de caracterizar o garimpo. É importante discutir a questão da remuneração do trabalho necessário e a apropriação da remuneração do trabalho suplementar e analisar as relações do garimpo com o setor consumidor de matéria-prima, para avaliar os níveis de exploração e onde se situa a maior acumulação.

Apenas Machado Neto & Braga (1974) e Rabelo et alii (1981) se preocupam com a organização sócio-econômica do garimpo, procurando identificar e caracterizar os tipos encontrados e as diversas camadas que o constituem. As primeiras autoras citadas descrevem bem as relações de trabalho em dois garimpos. Um antigo e decadente, onde predominam os faiscadores, que se abastecem e vendem ao fornecedor. Outro, recente, com vários níveis de intermediação entre garimpeiros e compradores, e com diversos níveis de compradores locais. Não se referem, porém, ao relacionamento das diversas camadas sociais no garimpo, e do garimpo com o pequeno comércio próximo, e com o grande, de pedras preciosas. Rabelo et alii caracterizam cada figura do intrincado relacionamento interno no garimpo. Mas não tratam da questão da acumulação, nem da relação do garimpo com a Sociedade em geral, exceto com as empresas mineradoras, focalizando-lhe os problemas.

Salomão (1981) se preocupa com as relações de produção, mostrando alguns elos do processo produtivo no garimpo, e outros no contacto do garimpo com a sociedade envolvente.

Outros aspectos fundamentais para melhor compreensão do garimpo são o da sua origem histórica e da reprodução do trabalho garimpeiro, hoje. Rabelo et alii (1981), minimizaram a parte histórica e chegaram mesmo a condenar o interesse de outros autores pelo assunto. O SINE/GO mostra apenas a evolução da exploração de cassiterita no Brasil. A maioria dos pesquisadores, porém, salienta a origem colonial da atividade. Salomão (1982) e Guimarães et alii (1982) chegam a confundir a atividade mineradora da Colônia com os garimpos atuais. Mols (1979) distingue a atividade mineradora organizada do século XVIII, a lavra, da que denomina garimpo, sem fundamentar a diferença, e certamente generalizando demais as idéias expostas em Prado Junior (1957). Já Machado Neto & Braga (1974) referem-se à mineração ilegal realizada pelos garimpeiros no período colonial e à dos faiscadores, à mesma época, as quais aumentavam nos períodos difíceis. Não acrescentam detalhes.

O problema do garimpo, nos dias atuais, envolve, na realidade, o da sua sobrevivência. Ela está subordinada a duas questões básicas: ao problema da terra, ou, mais precisamente, do latifúndio, que expulsa posseiros e mantém o anacronismo do enfeudamento fundiário, com a concentração crescente da propriedade, a que não têm acesso os trabalhadores; à subordinação do garimpo, sob várias formas, à atividade mineradora principal, que é a lavra mecanizada, na descoberta de novas áreas minerais e na de mineralizações que facilitam a pesquisa. Fundamental também é analisar as formas de subordinação do garimpo ao capital.

Dentre os pesquisadores da atividade garimpeira, apenas Rabelo et alii (1981) se ocuparam com a origem atual dos garim-

peiros, atribuindo maior importância à sua procedência majoritariamente rural e à expansão do capitalismo no campo, abordando a questão do latifúndio apenas no caso goiano. Tratam também das relações garimpo — empresas mineradoras somente quanto à situação de conflito resultante da invasão das áreas de pesquisa das empresas por garimpeiros.

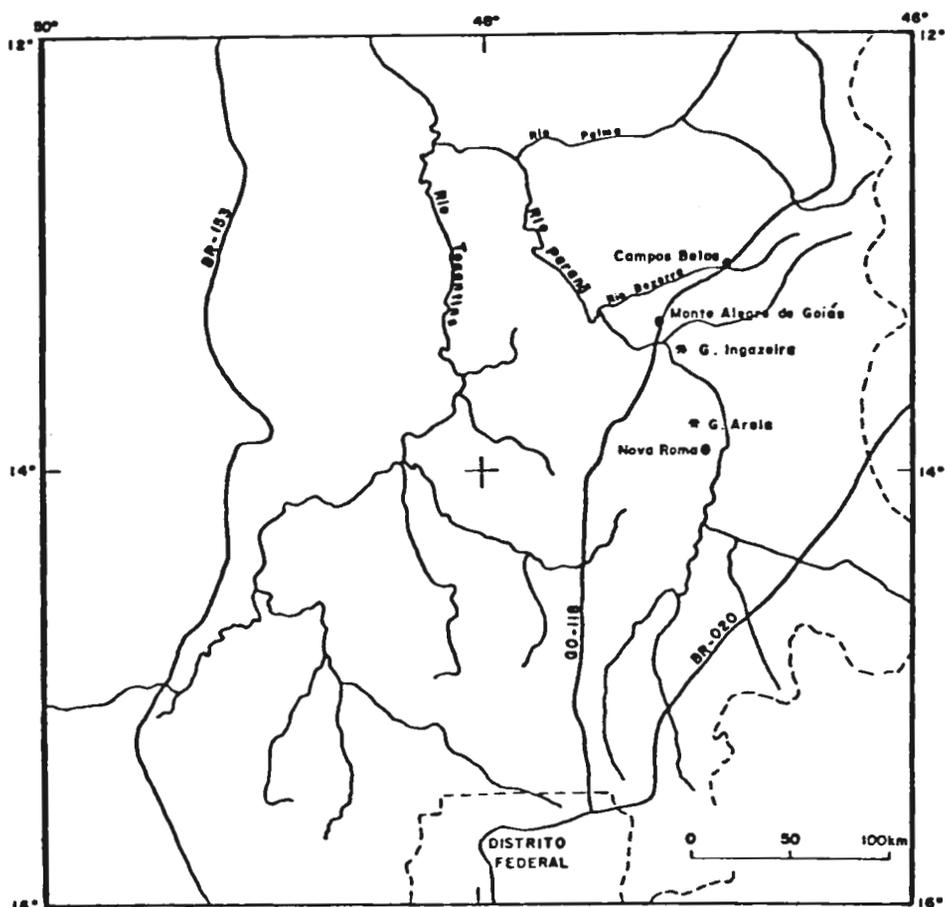
Finalizando, e com base em Volsky (1972) sem a julgar questão secundária, pois chega ela a ser, mesmo, das mais importantes para a conceituação da geografia atual, saliente-se o problema do estudo do meio ambiente num trabalho geográfico, no âmbito, portanto, da fundamentação das ciências sociais.

Os objetivos da pesquisa são: o problema da localização dos garimpos, especialmente os citados, de cassiterita, em Goiás; o conhecimento da organização de um garimpo, analisando-se a relação entre o baixo nível técnico e a variedade nas relações de trabalho; a tentativa de detectar os distintos níveis de acumulação, no garimpo, e a ligação da unidade produtora garimpeira com o restante da Sociedade, e, também, onde se registra a maior acumulação.

A área escolhida para estudo foi a dos garimpos de cassiterita de Goiás. Trata-se de garimpos "abertos", isto é, acessíveis por terra, localizados na bacia do rio Paranã, afluente do Tocantins, no centro-leste goiano, a cerca de 300 km ao norte de Brasília, (Mapa 1).

Expostos os problemas fundamentais, os objetivos da pesquisa e a sua área, vejamos qual a metodologia empregada.

Neste estudo, abrangeu ela várias fases. O procedimento inicial foi o levantamento da documentação bibliográfica, carto-



Mapa I - Localização dos garimpos estudados.

gráfica, aerofotográfica e estatística. A bibliografia, muito pequena, no início da pesquisa, aumentou a partir do Projeto Estudo dos Garimpos, do DNPM, e depois do surgimento vertiginoso do garimpo de ouro de Serra Pelada.

A cartografia da área é relativamente boa, com recobrimento por mapas em 1: 100 000, do Centro de Operações Cartográficas do Ministério do Exército. O garimpo Ingazeira se encontra na folha Porto Real, e o Areia na folha Nova Roma. Há, também, o mapa geológico em 1: 500 000, folha Brasília, do Departamento Nacional da Produção Mineral — DNPM, e os mapas de detalhe do Projeto Canabrava — Porto Real, da Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais — CPRM.

Além disto, a PROSPEC realizou, para o DNPM/CPRM, o levantamento aerofotográfico da área, na escala de 1: 25 000, utiliza

do no estudo da área específica do garimpo Ingazeira, em Monte Alegre de Goiás, e na do Areia-Planada, em Nova Roma.

Relativamente ao levantamento de dados climáticos e hidrologicos, foram inicialmente analisadas as normais referentes ao período 1931 a 1960, de Paranã, estação do Instituto Nacional de Meteorologia — INEMET, mais próxima dos garimpos. Da mesma estação são os dados, mês a mês, para o período entre 1960 e 1980, concernentes a temperatura, precipitação, umidade, evaporação e insolação.

Já o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica — DNAEE dispõe de informações pluviométricas e fluviométricas de várias estações situadas mais próximas da área estudada do que a do Instituto Nacional de Meteorologia. No trabalho, foram utilizadas as estações de Ponte Paranã e Nova Roma, a partir das quais se prepararam gráficos auxiliares da análise dos aspectos de clima e hidrologia que interessavam ao estudo.

Em Goiânia, procedeu-se a levantamento da documentação e realizaram-se entrevistas no DNPM, na Rio Doce Geologia e Mineração S.A — DOCEGEO, no Sindicato dos Garimpeiros e com pesquisadores das Universidades locais. Foi colecionado, também, material muito valioso publicado pelas editoras locais.

No 6º Distrito do DNPM, ainda em Goiânia, obtiveram-se dados da produção e da população garimpeira, bem como o mapa de localização dos pedidos de alvarás de pesquisa, o qual permitiu a delimitação da área considerada como a Província Estanífera de Goiás. Ainda neste Órgão, foram consultados relatórios e trabalhos mimeografados, úteis ao estudo.

A fase do trabalho de campo compreendeu, inicialmente, a pesquisa, na área dos garimpos, dos vários elementos relacionados com o trabalho garimpeiro: as empresas mineradoras; fazendeiros; ór

gãos locais, como Prefeitura, serviços de saúde, Coletoria Estadual. Nesta, foram obtidos os dados das matrículas dos garimpeiros, os quais serviram de base para a verificação da validade dos levantamentos entre os mesmos, conforme está referido no capítulo 5.

A pesquisa de campo, propriamente dita, foi realizada em três etapas: a primeira, a ida a Monte Alegre de Goiás, ocorreu em fins de outubro e início de novembro de 1978. Foram percorridos, então, vários garimpos, com permanência, no entanto, por mais tempo, no garimpo Ingazeira, recém-descoberto. O objetivo desse primeiro contacto foi o de tomar conhecimento da organização do garimpo, para montar o esquema das entrevistas. Não se conhecia, como até hoje, a população total do garimpo nem qual a população economicamente ativa na extração. O Recenseamento de 1980 não individualizou os garimpos Ingazeira e Areia, que, tendo mais de 50 casas, deveriam aparecer como aglomerados rurais. Em vista disto, foi necessário estimar a população garimpeira. Para tal foi preciso conhecer a estrutura do garimpo.

Na primeira excursão, verificou-se que o garimpo é constituído de pequenas unidades de produção, que são os "serviços", isto é, a cata. Sendo o "serviço" a menor unidade de exploração, foi possível conhecer todos os donos-de-serviço existentes e daí chegar aos trabalhadores na extração: "meias-praças", "porcentistas", diaristas. A partir do "serviço", pode-se chegar também aos elementos que constituem o elo superior da organização garimpeira, isto é os comerciantes, conhecidos também como "fornecedores". Pode-se, ainda, estimar o número de "fornecedores" através das entrevistas realizadas. Igualmente, é possível avaliar os elementos que gravitam em torno dos "serviços": "freteiros", "donos-de-moinho", e assim por diante.

A primeira excursão ao garimpo serviu, pois, para identificar o "serviço" como a menor unidade de exploração, tendo sido escolhida, então, para base da pesquisa.

Nas viagens seguintes — 1979, ao Ingazeira; e 1981, ao Areia, inicialmente, e, depois, novamente ao Ingazeira, para observar as transformações ocorridas, pois já conhecíamos a complexidade da organização garimpeira. Assim, só foram feitas entrevistas abertas, para permitir ao entrevistado fornecer sempre todas as informações que ele mesmo achasse importante, e que permitiriam verificar todo fato novo, de que muitas vezes nem suspeitávamos.

Fica claro que, portanto, não foi tentada a amostragem, e sim estimativas dos fatos observados. Embora as entrevistas tenham sido sempre abertas, havia as linhas gerais de interesse do que se queria saber, e em torno das quais era conduzida a conversa:

- as técnicas empregadas, e as relações com as condições ambientais existentes — tal assunto, geralmente, era abordado nos "serviços";
- as relações de trabalho;
- a comercialização da produção;
- a origem social, econômica etc. do garimpeiro.

Avaliaram-se, no garimpo, o tempo de trabalho gasto, despesas feitas, ganhos obtidos, para possibilitar cálculos que permitissem melhor conhecimento das atividades desenvolvidas e das várias modalidades de relações de trabalho. O cálculo frequentemente é indireto, porque os garimpeiros não fazem contabilidade.

Era preciso conhecer o complexo de relações de trabalho que aparece sob a denominação de garimpeiro. Em princípio, todos que trabalham num garimpo são garimpeiros: desde o comerciante/

"fornecedor", aos "donos-de-serviço", "donos-de-moinho", "freiteiros", "meias-praças", "porcentistas". Só os diaristas é que não são considerados garimpeiros, quando se ressalta sua situação na unidade de produção. Mas, numa referência ao número de garimpeiros num "serviço", por exemplo, os diaristas são enumerados, por todos, como tais.

Outro item fundamental das entrevistas abertas refere-se à história de vida. Muitas vezes o garimpeiro não tem noção do tempo de permanência numa etapa de migração. Em alguns casos, as etapas se misturam um pouco. Mas sua origem, o primeiro trabalho, a situação no trabalho e o número de etapas de migração podem ser levantadas com certa segurança.

Percebendo certo receio em fornecer informações, não foi utilizado o gravador, na excursão de 1979. Depois, verificando que os entrevistados ficavam mais à vontade, foi amplamente usado, na pesquisa de campo realizada em 1981, no Areia e também no Ingazeira.

Foram exaustivamente fotografadas todas as etapas e todos os aspectos do trabalho e da vida no garimpo. O que está reproduzido na Tese é apenas uma parcela mínima, mas as fotografias serviram de base para as descrições, enriquecendo-as.

Diariamente, eram passadas para o diário de campo as observações feitas, as interpretações da paisagem observada e as entrevistas não-gravadas. As gravações só puderam ser reconstituídas no Rio de Janeiro, por falta de energia elétrica no garimpo. Só na viagem de 1981, gravaram-se 21 fitas, sendo de 28 o número total.

Farto material foi obtido, principalmente se se considerar o relativo desconhecimento do garimpo.

Ainda na fase de coleta de informações, realizaram-se entrevistas com os diretores da Empresa e obtiveram-se dados relativos ao garimpo, já no Rio de Janeiro.

CAPÍTULO 2 - CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA OCORRÊNCIA DOS GARIMPOS E AS TÉCNICAS UTILIZADAS

Das condições naturais, dois elementos interessam diretamente ao garimpo: as referentes à ocorrência mineral e a alteração escassez - abundância de água.

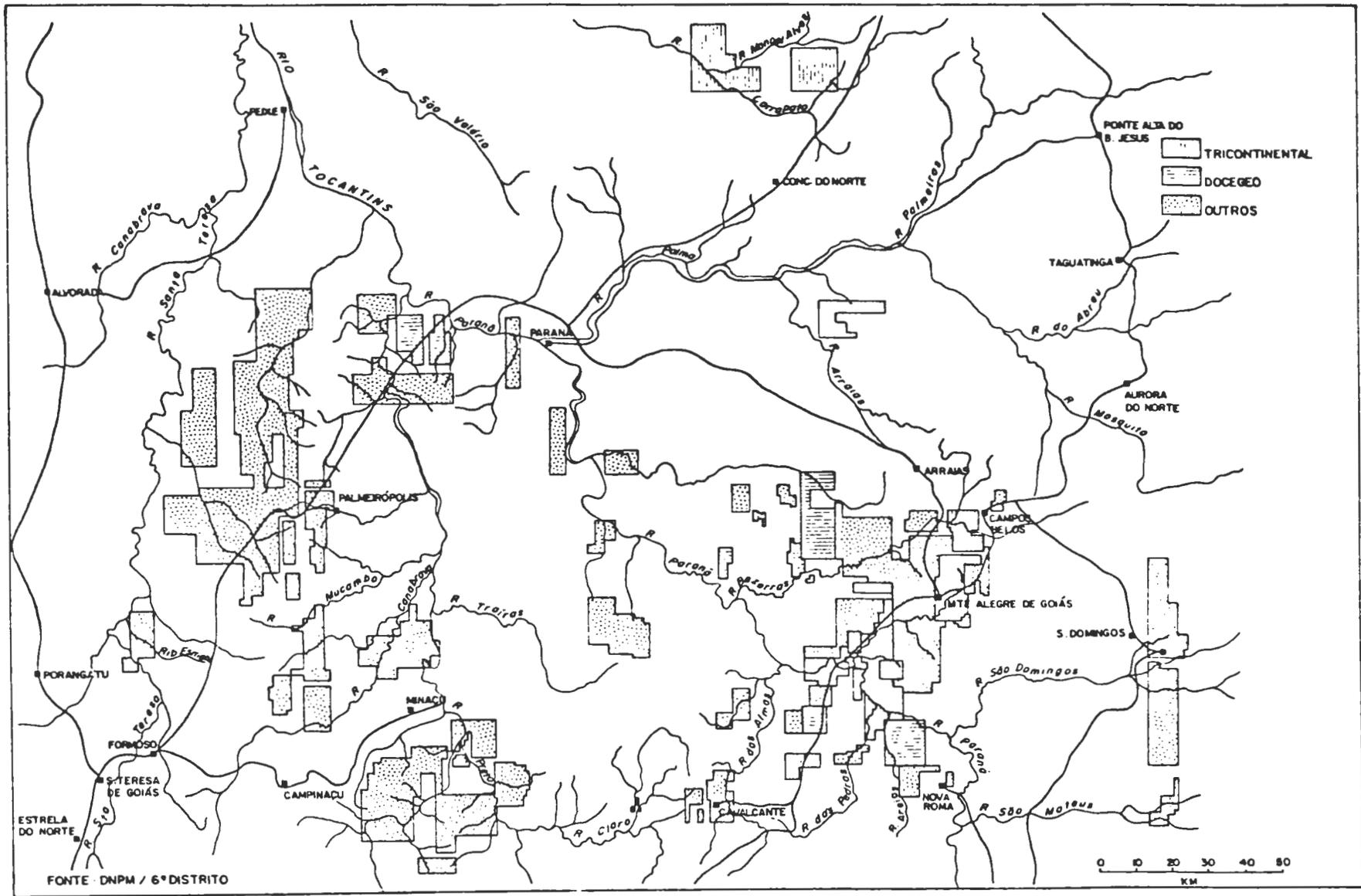
2.1 - A ocorrência mineral

Os garimpos de cassiterita de Goiás relacionam-se com a ocorrência de granitos, conforme salientam Araújo & Alves (1979), tendo sido, no entanto, Barbosa et alii (1981) os primeiros que mostraram a relação das ocorrências de cassiterita com as intrusivas ácidas, no trabalho que realizaram, em 1969, e só mais tarde editado.

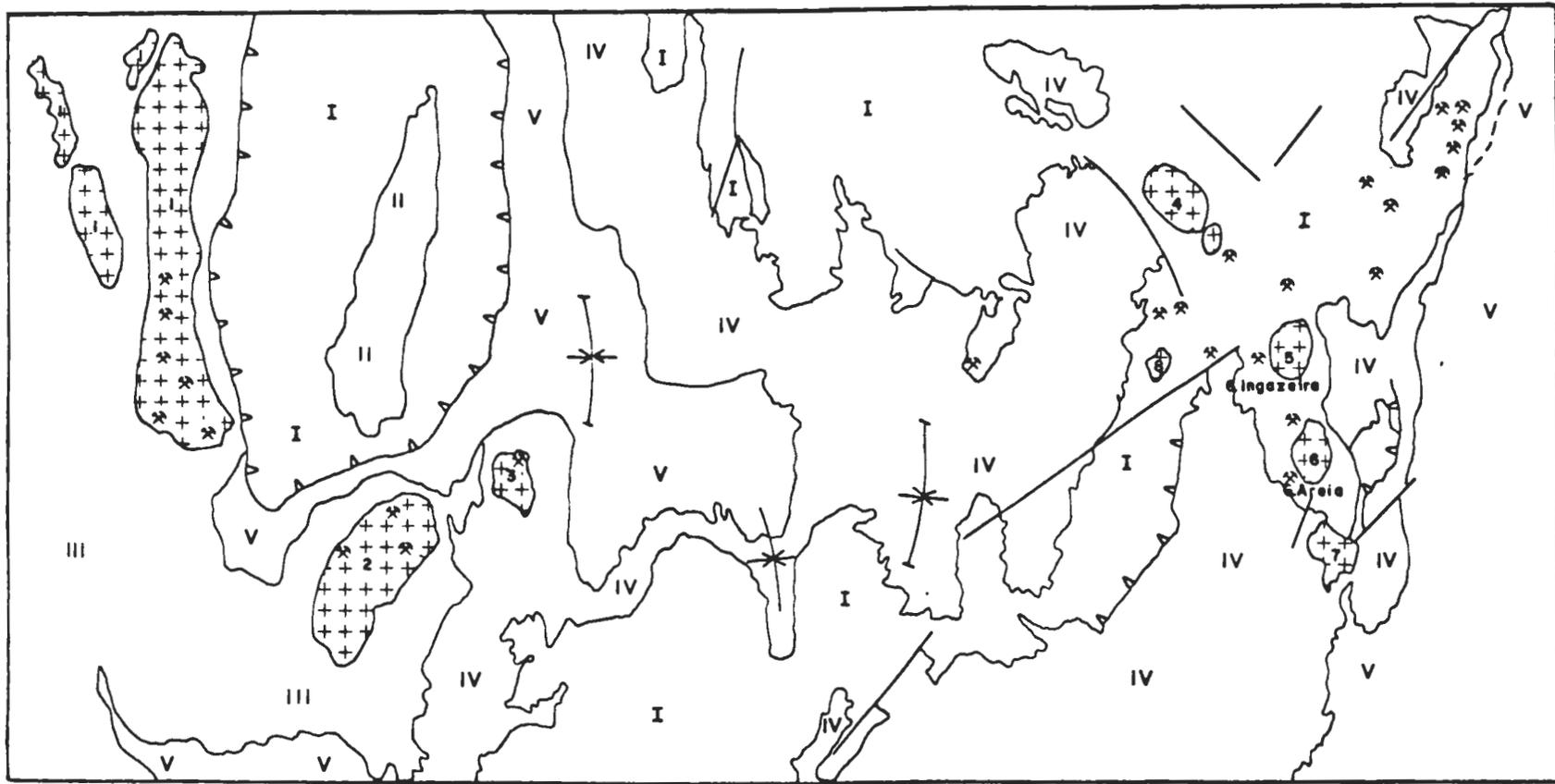
Esta indicação provocou o interesse das Empresas mineradoras pelo conhecimento da economicidade da exploração. Ao mesmo tempo, garimpeiros afluíram em grandes levadas para a área e iniciaram a exploração de cassiterita, descobrindo jazimentos secundários e primários (Mapa 2).

De acordo com Araújo & Alves (1979), autores do Projeto Canabrava - Porto Real, as descobertas das mineralizações de cassiterita, em Goiás, decorrem do processo de conhecimento das áreas ainda mal conhecidas em detalhe, embora o Complexo Basal venha sendo pesquisado desde os anos 30, de acordo com Araújo & Alves (1979), por Leonardo et alii (1938), Erichsen & Miranda (1939), Campbell & Costa (1965), Barbosa et alii (1966). Foi Almeida (1967), porém, quem agrupou gnaises, migmatitos, quartzitos, micaxistos, eruptivas diversas, metabólitos e metaconglomerados do Pré-Cambriano indiferenciado, no Complexo Basal. O mesmo autor, em 1969, considerava que, embora se desconhecêssem, no Centro-Oeste, depósitos minerais de interesse econômico ligados à atividade granítica, de reativação Mesozóica da Plataforma, eles deveriam ser procurados.

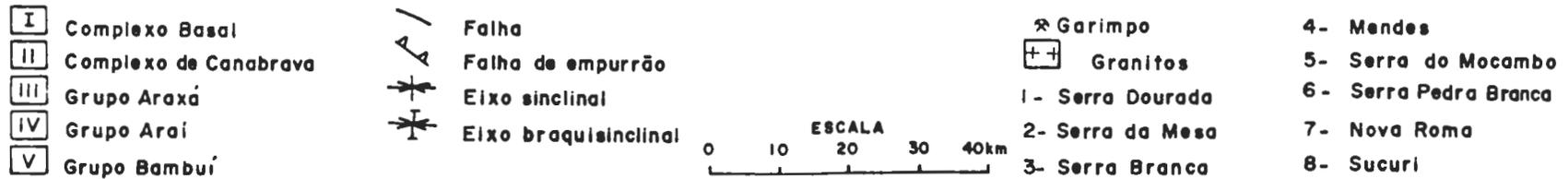
Do ponto de vista desta pesquisa, o Projeto Canabrava - Porto Real teve o valor de salientar a presença de corpos graníticos e relacioná-los com a presença de garimpos (Mapa 3). Tal relacionamento é da maior importância para o esclarecimento da área de ocorrência de cassiterita no centro-leste de Goiás, por muitos já designada Província Estanífera de Goiás. Isto porque os garimpeiros são descobridores de jazidas e seu trabalho é indicador para pesquisas, em nível regional, tal a extensão da área em que se encontram os garimpos, concentrados, mais ou menos, de acordo com a presença desses batólitos graníticos.



MAPA 2 - ÁREAS REQUERIDAS PARA PESQUISA DE CASSITERITA, EM GOIÁS



Fonte: Araújo e Alves (1979)



Mapa 3- Ocorrência de granitos e garimpos na Província Estanífera de Goiás

Barbosa et alii (1981), no Projeto Brasília, esclareceram a tectônica regional, dando, em linhas gerais, pela evolução tectônica, a origem destas ocorrências de cassiterita. Araújo & Alves (1979), que tiveram como uma das finalidades do Projeto Canabrava - Porto Real as pesquisas de cassiterita, foram mais longe, chegando a identificar os tipos de mineralizações de estanho da área e mesmo indicando metalotectos (2).

A tectônica regional é das mais complexas. Barbosa et alii (1979) indicaram um embasamento gnáissico-granítico do Cráton do Brasil Central com 2 000 m.a., a partir do qual se desenvolveram, pelo menos, três geossinclinais ou bacias sedimentares até o início do Fanerozóico. No Mesozóico, sob este Cráton, abriu-se a bacia de sedimentação Araxá, que tem grande extensão. Nas rochas metamorfizadas do Grupo Araxá, ressaltam as instruções lentas de rochas graníticas que formaram pegmatitos nas auréolas. Esta parte tem especial interesse porque corresponde às mineralizações de cassiterita, confirmando, de acordo com Araújo & Alves, as assertivas de Almeida (1967). A contribuição de Barbosa et alii refere-se à tese seguinte que trata do estabelecimento da bacia Araí. A bacia Bambuí, corresponde a nova etapa, estende-se ao longo do rio São Francisco.

O Projeto Canabrava - Porto Real marcou as rochas graníticas, destacando os granitos Serra do Mendes, Serra do Sucuruí, Passa Três, Serra do Mocambo, Serra da Pedra Branca (os dois últi-

(2) "Metalotecto é todo objeto geológico ligado à litologia, ao magmatismo, à tectônica, à paleoclimatologia, à geoquímica etc, que possa contribuir para a edificação de um jazimento ou de uma concentração mineral". Este nome foi proposto por Lafit, Permingeat & Routhier e é encontrado em Routhier, P. - Essai critique sur les méthodes de la géologie. Paris, Masson & Cie, 1969, Collection Evolution des Sciences, v. 34, citado por Araújo & Alves (1979).

mos interessam particularmente a esta pesquisa) e as ocorrências de granófiros, pegmatitos e greisens. O levantamento geoquímico possibilitou a detecção de anomalias de estanho e de outras substâncias minerais, com perspectivas favoráveis avaliadas pela existência de depósitos e pela exploração garimpeira.

Foi fundamental o estabelecimento de tipos de mineralização:

- encaixadas em zonas de falhamentos greisenizados, encaixados nos corpos graníticos e/ou no Complexo Basal (caso do garimpo Ingazeira);
- veios pegmatóides envolvidos por auréolas greisenizadas;
- vênulas e bolsões em massas de greisens, sob cúpula granítica;
- aluviões e eluviões, derivadas das mineralizações primárias (caso do garimpo Areia).

O Projeto Canabrava - Porto Real considera esta ocorrência de cassiterita, em Goiás, uma Província Estanífera e estabeleceu duas subprovíncias: a do rio Maranhão e a do rio Paranã. Como os garimpos estudados localizam-se na última, há interesse em conhecer suas características específicas: os granitos são alcalinos, ricos em biotita e com mineralizações em estanho e ferro, estando a concentração de cassiterita relacionada, geralmente com um sistema de fraturas N-N 10° E, através do qual se infiltraram soluções hidrotermais, que greisenizaram as rochas cataclásticas do Complexo Basal. Isto pode ser perfeitamente observado no conjunto da região de Monte Alegre de Goiás e, também, no alto da Serra da Pedra Branca, em Nova Roma.

Relativamente à região de Monte Alegre de Goiás, há hipótese, em relatório do DNPM/69 Distrito (1981), da existência de uma massa batolítica, em que os granitos aflorantes representariam

apófises que aproveitariam os planos de maior fraqueza das unidades sobrepostas. Esta massa granítica, assim como a Serra Dourada, Serra de Mesa e Serra Branca, faz parte de um mesmo evento plutônico, pós-Araxá e Pré-Araí.

Os metalocetos admitidos, através da prospecção de estanho, na Província Estanífera de Goiás, são os seguintes:

- fraturamento N-N 10° E;
- pequenos corpos graníticos (estruturas circulares) com diâmetro inferior a 10 km;
- granitos com quimismo alcalino ou moderadamente calcoalcalino;
- presença de pegmatitos;
- anomalias cintilométricas.

2.2 - A questão da água

No estudo destes garimpos, o clima deve ser analisado através da alternância estação seca - estação chuvosa, do adiantamento ou atraso e do início ou término dessas estações, da sua duração, dos anos excepcionalmente secos ou excepcionalmente chuvosos, porque, dependendo do tipo de garimpo, a escassez ou a abundância de água pode ajudar ou dificultar os trabalhos. A hidrologia por seu turno, salienta a questão da perenidade ou intermitência dos rios, seu regime e descarga. Deve-se esclarecer, no entanto, que o tipo de garimpo sofre as conseqüências dos fenômenos naturais, mas é necessário igualmente considerar o nível de desenvolvimento da atividade, associado à fase de apogeu ou decadência. Quando é novo e apresenta amplas possibilidades do ponto de vista da economicidade da exploração, todos os esforços são envidados para transpor os óbices, contanto que permaneça dentro do limite da sustentação da massa trabalhadora e do da pequena acumulação no nível do garimpo.

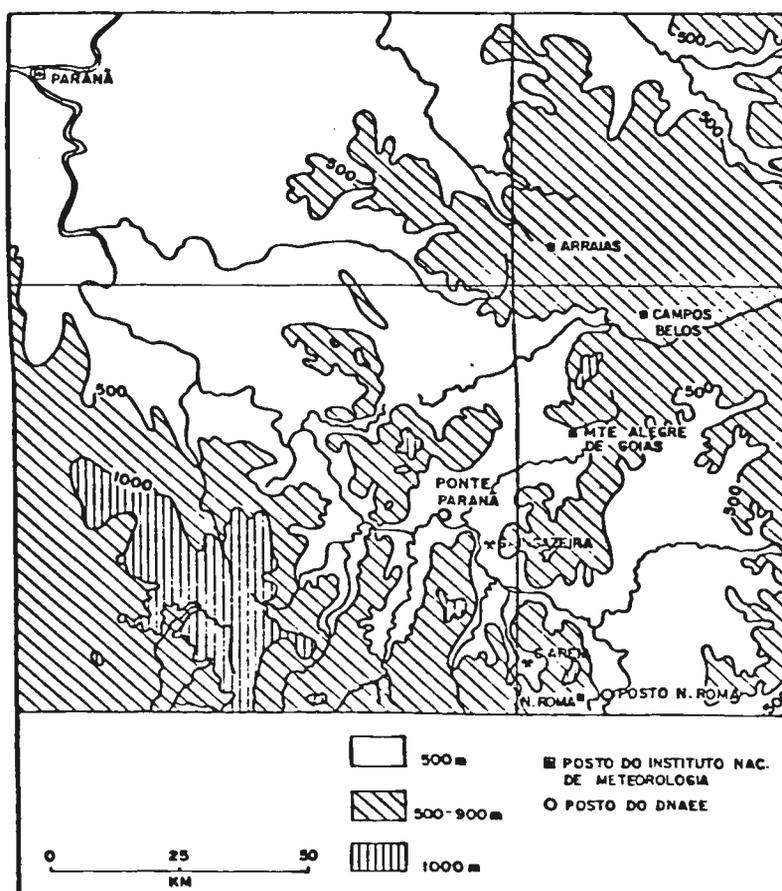
A alternância de excesso ou escassez de água é o problema fundamental para funcionamento de um garimpo. O conhecimento deste ritmo pode ser dado por dois tipos de informações: as meteorológicas e as hidrológicas.

Relativamente às primeiras, a estação do Instituto Nacional de Meteorologia mais próxima localiza-se ao norte da área garimpeira, em Paranã, no vale de mesmo nome, a $12^{\circ}33'5$ e $47^{\circ}47'W$. (3). As normais referem-se ao período 1931 a 1960, e indicam apenas precipitação, temperatura e umidade relativa, enquanto que os dados mês a mês são relativos aos anos entre 1969 a 1980 e, além da precipitação, temperatura e umidade relativa, abrangem evaporação e insolação, embora este último exista apenas para os anos entre 1975 e 1980.

O período compreendido entre 1969 e 1980 foi escolhido porque torna passíveis de comparação os dados do Instituto Nacional de Meteorologia aos do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, e, também, porque inclui a época da atividade garimpeira na área, que começou, em 1973, no garimpo Areia, e em 1978, no garimpo Ingazeira.

Desde fins dos anos 60 e no decorrer da década seguinte, o DNAEE instalou e ampliou uma rede de estações, para obtenção de dados de precipitação e de cotas médias e descargas médias dos rios, dos quais os referentes à bacia do Tocantins interessam particularmente a este trabalho. Na área garimpeira de cassiterita, no vale do Paranã, elas se situam em Ponte Paranã, na GO-118, município de Monte Alegre de Goiás, na sede do mesmo, em Nova Roma, Campos Belos e, mais a leste, em São Domingos e em Fazenda Ingazeiro (município de São Domingos) (Mapa 4). Foi tomada como referencial para es-

(3) *Agradecemos ao Instituto Nacional de Meteorologia - INEMET - a cessão gratuita dos dados meteorológicos da Estação de Paranã.*

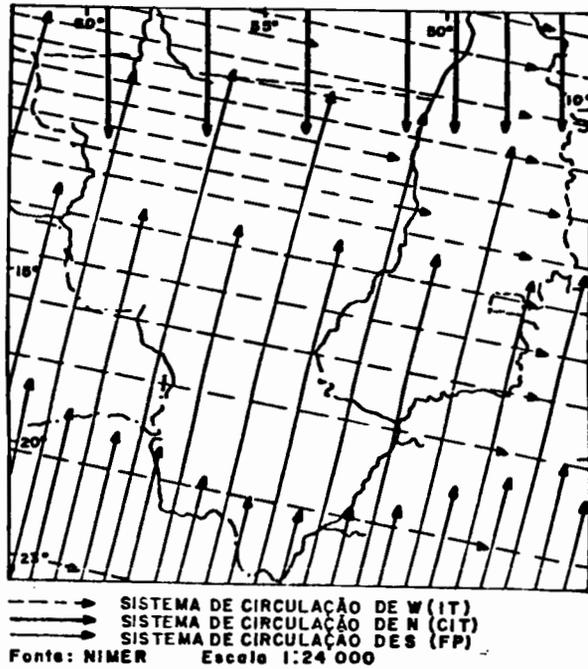


MAPA 4 - POSTO METEOROLÓGICO DO INMET E POSTOS PLUVIOMÉTRICOS E PLUVIONÉTRICOS DO DNAEE

tudo a primeira delas, pela proximidade dos dois garimpos. Como, no entanto, a posição do garimpo Ingazeira, no vão do Paranã, se diferencia da do Areia, num vale mais estreito e, também pela necessidade de de outra estação para comparação, foram consultados, ainda, os dados de Nova Roma.

A principal característica da área é a existência de duas estações bem definidas e alternadas: a seca e a chuvosa, correspondendo esta à primavera — verão.

O clima regional é caracterizado pela atuação dos sistemas de circulação atmosférica (Mapa 5). As linhas de instabilidade tropicais (IT), que atuam principalmente no verão, trazem ventos de W a NW e o ar em convergência provoca chuvas e trovoadas. A IT está relacionada com o movimento ondulatório da frente polar atlântica (FPA), no seu contacto com o ar quente da zona tropical. À medida que a FPA se desloca para o equador, as IT se desviam para leste,



Mapa 5-Sistema de circulação atmosférica no Centro Oeste.

como se lê em Nimer (1977). Este sistema de circulação é o responsável pelo regime de chuvas da área.

A convergência intertropical (CIT), com correntes de N e que acarreta chuvas de outono - inverno, no norte de Goiás e de Mato Grosso, penetra pouco na região, de sorte que, passada a atuação das IT, não há chuvas e instala-se, então, o período seco.

A estação seca, segundo as normais, tem cinco meses de duração, estendendo-se de maio a setembro, de acordo com as características do leste goiano (Gráfico 1, Mapa 6 e Tabela 1). O total, neste período, é de 41,6 mm, correspondente a 3,1% da precipitação anual.

O período chuvoso ocorre, conseqüentemente, nos meses de outubro a abril, quando caem 1 339,1 mm, equivalentes a 96,9% do total.

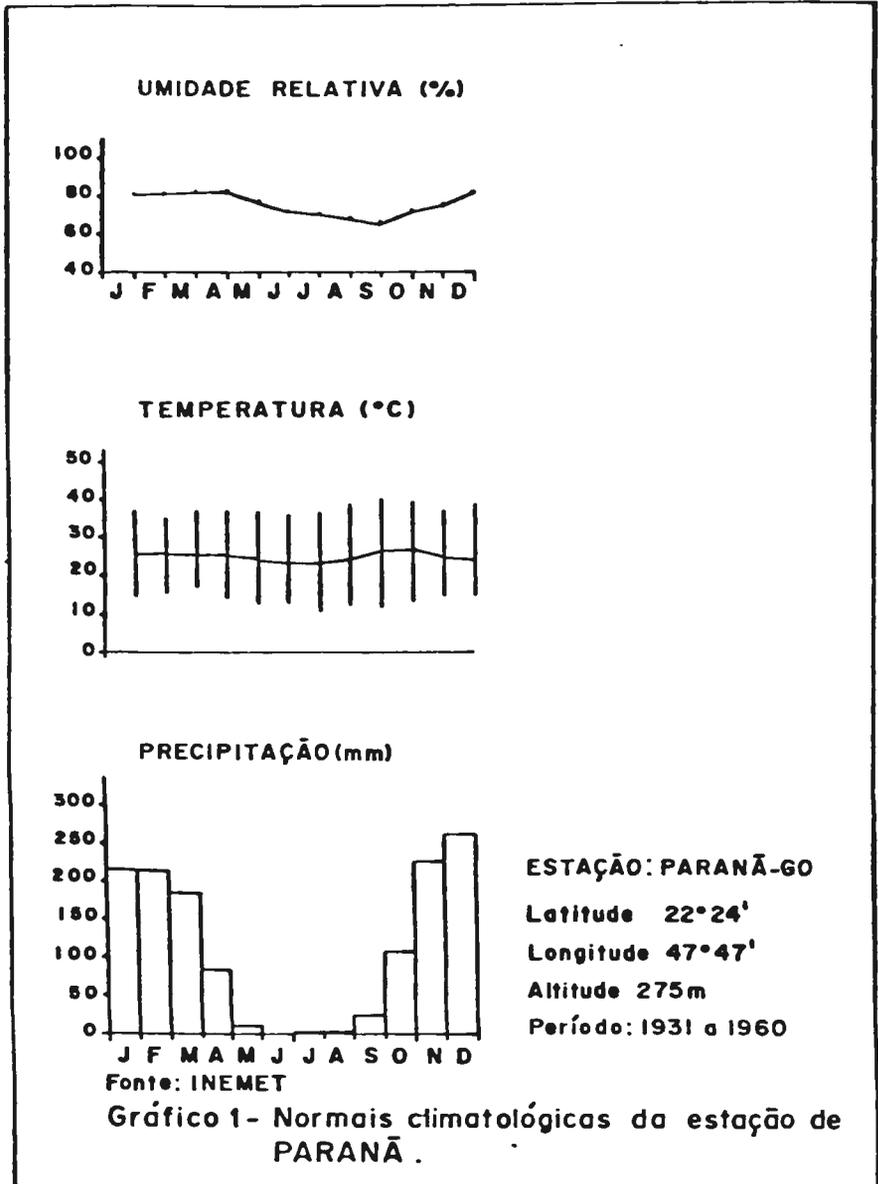
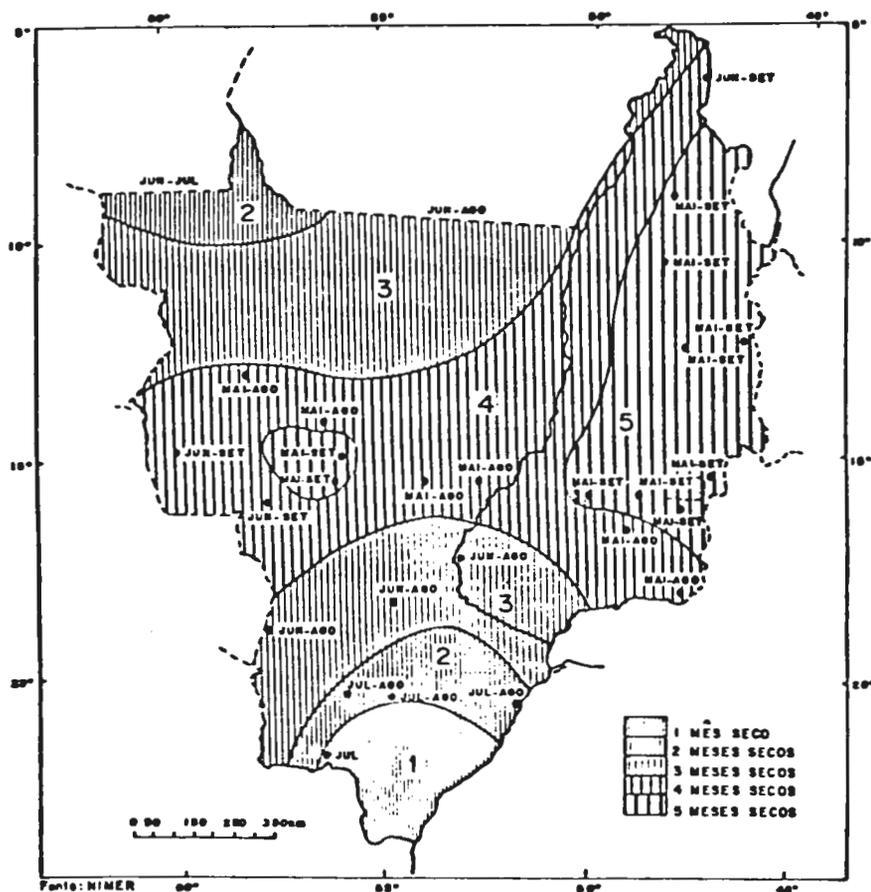


TABELA 1: NORMAIS DE PARANÁ, ESTADO DE GOIÁS
(PERÍODO 1931 A 1960)

MESES	TEMPERATURA MÉDIA COMPENSADA (°C)	UMIDADE RELATIVA (%)	NEBULO- SIDADE (0-10)	PRECIPI- TAÇÃO (mm)
jan	25,5	80,6	6,3	218,0
fev	25,3	80,8	6,4	214,1
mar	25,1	82,4	6,1	184,4
abr	25,4	81,7	5,1	84,4
mai	24,7	78,1	3,8	8,3
jun	23,7	74,5	2,8	0,7
jul	23,4	72,7	2,9	2,4
ago	24,9	68,8	2,5	1,7
set	26,7	65,7	3,9	28,5
out	26,8	72,2	5,6	108,4
nov	25,6	77,9	6,6	227,8
dez	24,8	81,6	6,7	261,2
ANO:	25,2	76,4	4,9	1 339,1

FONTE: Instituto Nacional de Meteorologia.



Mapa 6 - Duração dos períodos secos.

Ainda de acordo com as normais, a temperatura média oscila pouco: de $23^{\circ}4$, em julho a $26^{\circ}8$, em outubro, estando a mais baixa, portanto, no inverno e a mais alta, no início da estação chuvosa. A máxima absoluta ($40^{\circ}3$) se encontra em setembro e a mínima absoluta ($11^{\circ}4$) em julho, estando esta última relacionada com a entrada de frentes frias.

A linha da umidade relativa acompanha, logicamente, a da precipitação, atingindo o máximo de 80% em abril. A partir daí, a baixa até 64%, em setembro.

Os dados mensais da estação de Paranã (Gráfico 2) relativos à precipitação, temperatura e umidade relativa apresentam, evidentemente, desvios.

Quanto à precipitação, apesar das falhas de informações, pode-se observar que o comportamento geral mantém o ritmo

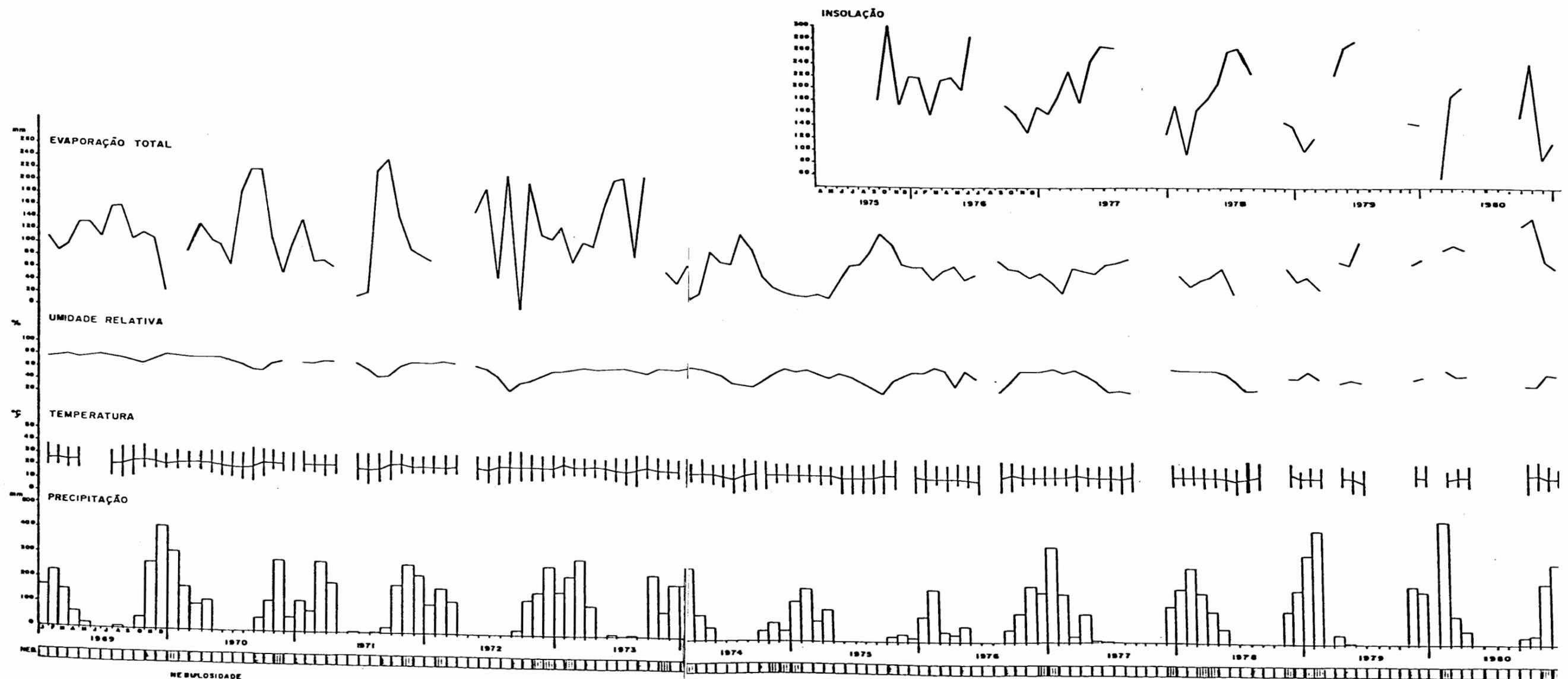


Gráfico 2 - Dados meteorológicos mens de Paranã, no período de 1969 - 1980

NEBULOSIDADE
0,4,9 Cú elere
5,6,8 Cú parcialmente coberto
7,8,9 Cú coberto
9,10 Cú totalmente coberto
Fonte: INEMET

período seco — período chuvoso, com predomínio de cinco meses secos (maio a setembro), que, em certos casos, pode prolongar-se ou antecipar-se. Em 1969, prolongou-se até outubro; em 1976 e 1979, antecipou-se de um mês, e em 1980, estendeu-se de abril a outubro.

A estação seca mais acentuada foi a de 1973 com apenas 12,5 mm, muito inferiores às normais (41,6 mm). Já para os anos de 1979 e 1980, torna-se extremamente difícil de avaliação pelas seguintes falhas de informações nos meses secos (Tabela 2).

Nos anos em que a estação seca apresenta meses seguidos sem chuvas, como ocorreu em 1972, por exemplo, a umidade relativa encontra seus níveis mais baixos (35% em agosto). Geralmente há, no mínimo, dois meses sem nenhuma precipitação.

Já a estação chuvosa só excepcionalmente tem totais muito inferiores às normais.

Os desvios representam também anos mais chuvosos e menos chuvosos. Foram escolhidos, para exemplos, períodos em que os garimpos já estivessem funcionando. Assim, o período de maio de 1978 até abril de 1979, apesar da falha de dados para os meses de setembro e outubro de 1978 e de março de 1979, correspondeu a um período muito chuvoso (Tabela 3). O total dos meses de "inverno" mensurados atingiu, excepcionalmente, 1 201,9 mm, dos quais 816,7 mm somente em janeiro e fevereiro (68%). A precipitação do período seco, com 68,7 mm, foi superior às normais (41,6 mm).

As informações relativas à nebulosidade indicam, para a estação chuvosa, céu encoberto; a curva de insolação insinua, porque os dados são falhos, baixas das mais significativas, enquanto a da evaporação não é muito acentuada, em virtude da elevada umidade relativa.

TABELA 2: PRECIPITAÇÃO NO PERÍODO ENTRE 1969 E 1980 - PARANÁ.

PERÍODO	NA ESTAÇÃO SECA (DE MAIO A SETEMBRO)		NA ESTAÇÃO CHUVOSA (DE OUTUBRO A ABRIL)		PRECIPITAÇÃO TOTAL
	mm	%	mm	%	
Maio 1969 - Abril 1970	30,3	2	1 449,1	98	1 479,4
Maio 1970 - Abril 1971	56,6	5	1 167,8	95	1 224,4
Maio 1971 - Abril 1972	27,0(1)	2	1 145,0(3)	98	1 172,0
Maio 1972 - Abril 1973	15,0	1	1 439,5	99	1 454,5
Maio 1973 - Abril 1974	12,5	1	1 289,9	99	1 302,4
Maio 1974 - Abril 1975	54,0	4	1 192,4	96	1 246,4
Maio 1975 - Abril 1976	13,3	2	791,6	98	804,9
Maio 1976 - Abril 1977	120,6(1)	8	1 303,1	92	1 423,7
Maio 1977 - Abril 1978	15,3	2	1 019,6(4)	98	1 034,9
Maio 1978 - Abril 1979	68,7	5	1 201,9(4)	95	1 270,6
Maio 1979 - Abril 1980(2)		1 119,1(4)		...(2)
NORMAIS	41,6	3	1 339,1	97	1 380,7

(1) Soma dos quatro meses em que há informações.

(2) Dois meses e mais sem dados.

(3) Um mês sem dados.

(4) Dois meses sem dados.

FONTE: Instituto Nacional de Meteorologia

TABELA 3: EXEMPLO DE PERÍODO MUITO CHUVOSO - PARANÁ
(MAIO DE 1978 A ABRIL DE 1979)

MÊS	TEMPERATURA MÊ-DIA COMPENSADA (°C)	PRECIPITAÇÃO (mm)	UMIDADE RELATIVA (%)	NEBULOSIDADE (0-10)	EVAPORAÇÃO (mm)	INSOLAÇÃO (HORAS E DÉCIMOS)
mai	24,6	61,0	79	6,8	90,9	210,2
jun	22,6	4,6	67	5,0	50,2	263,4
jul	23,8	0,0	50	3,1	(*)	268,2
ago	26,1	3,1	52	5,8	104,8	207,1
set	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
out	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
nov	27,9	132,8	73	7,3	91,5	147,8
dez	24,7	214,4	73	7,9	69,5	139,2
jan	24,8	358,4	82	8,5	76,1	99,1
fev	24,6	458,3	70	8,1	58,6	120,4
mar	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
abr	25,4	38,0	64	6,8	100,4	223,2

Total de precipitação do período: 1 270 mm (3 meses sem dados).

Total da estação seca (maio a setembro): 68,7 mm (normais: 41,6 mm).

Total da estação chuvosa (outubro a abril): 1 201,9 mm (normais: 1 339, 1 mm).

(*) sem dados

FONTE: Instituto Nacional de Meteorologia

Já o período de maio de 1975 a abril de 1976 foi dos menos chuvosos (Tabela 4).

O total de chuvas foi de 804,9 mm, dos quais 791,6 mm no período chuvoso, mantendo-se a maior concentração nos meses de janeiro e fevereiro (40,5%). Nesta época o céu esteve parcialmente nublado, a evaporação sofreu diminuição, embora não muito forte, ficando a umidade relativa com percentual não muito elevado.

A estação seca foi das mais acentuadas. Ela também foi bem nítida, pois em abril de 1975 (fim da estação chuvosa) caíram 133,2 mm e já em maio, quando começa o período seco, baixou para 1,9 mm. No fim do período seço, em setembro, a precipitação foi de 8,2 e no mês seguinte, início da estação chuvosa, subiu para 109,2 mm. A curva de umidade foi decrescendo do início do período para o fim, quando alcançou 44%, em setembro, uma das maiores baixas já registradas, enquanto que a evaporação teve, conseqüentemente, o comportamento inverso.

Relativamente às condições locais de precipitação, evidenciadas nos dados mensais do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, para o período 1969 - 1981, referentes à estação de Ponte Paranã, município de Monte Alegre de Goiás, o comportamento das médias do período 1969/81 é semelhante ao das normais de Paranã, com a estação seca se estendendo de maio a setembro (Gráfico 3 e Tabela 5). A média do período seco é de 59,4 mm, ligeiramente superior às normais de Paranã (41,6 mm). Na estação chuvosa, de outubro a abril, a média do período é de 1 262,2 mm, levemente inferior às normais de Paranã (1 297,8 mm). O comportamento do período chuvoso entre uma e outra estação mostra apenas uma precipitação menor nos meses de outubro, novembro e dezembro, em Ponte Paranã, o que justificaria o total inferior ao da estação de Paranã, do Instituto Nacional de Meteorologia.

**TABELA 4: EXEMPLO DE PERÍODO POUCO CHUVOSO - PARANÁ
(MAIO DE 1975 A ABRIL DE 1976)**

MÊS	TEMPERATURA MÉDIA COMPENSADA (°C)	PRECIPITAÇÃO (mm)	UMIDADE RELATIVA (%)	NEBULOSI- DADE (0-10)	EVAPORAÇÃO (mm)
mai	23,4	1,9	78	4,3	64,2
jun	22,6	0,0	72	3,6	91,1
jul	22,7	3,2	62	3,7	94,9
ago	23,7	0,0	52	3,3	114,7
set	25,8	8,2	44	2,0	144,0
out	25,8	109,2	65	6,2	126,0
nov	(*)	195,4	74	6,8	96,2
dez	24,7	64,7	79	6,4	90,8
jan	25,3	103,6	80	5,3	90,6
fev	24,8	217,9	87	6,5	69,6
mar	25,1	55,0	83	5,9	86,7
abr	25,5	45,8	56	4,9	92,4

Total de precipitação do período: 804,9 mm

Total da estação seca (maio a setembro): 13,3 mm (normais: 41,6 mm)

Total da estação chuvosa (outubro a abril): 791,6 mm (normais: 1 339,1 mm)

(*) sem dados

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia

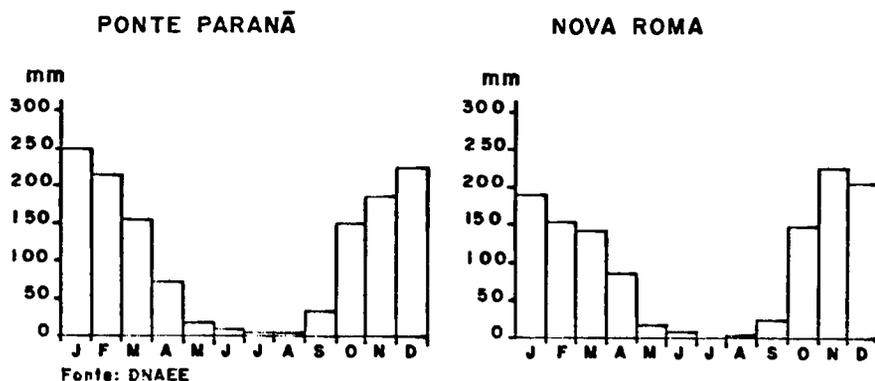


Gráfico 3 - Normais de precipitações de Ponte Paranã e Nova Roma, no período de 1969/81.

Embora os dados de precipitação média 1969/81 de Nova Roma mostrem o mesmo ritmo relativamente às estações chuvosas e secas, a distribuição das chuvas é diferente, ficando o comportamento semelhante ao de Paranã, em outubro e novembro, mas havendo menor precipitação de dezembro a abril. A média do período chuvoso (1 135,1 mm) é, portanto, inferior ao de Paranã e mesmo ao de Ponte Paranã.

A estação seca de Nova Roma tem duração de cinco meses, sendo a média neste período igual a 54,2 mm, semelhante à de Ponte Paranã e ligeiramente superior à de Paranã. De qualquer modo, o comportamento da distribuição das chuvas no período seco é semelhante nos três pontos citados.

A distribuição mensal das chuvas, no período 1969/81, na estação de Ponte Paranã (Gráfico 4), relativamente à variação

TABELA 5: TOTAIS PLUVIOMÉTRICOS MÉDIOS EM
PONTE PARANÁ E NOVA ROMA, DO PERÍODO 1969/81

MÊS	PONTE PARANÁ (mm)	NOVA ROMA (mm)	PARANÁ (mm)
jan	249,7	187,5	218,0
fev	217,9	152,4	214,1
mar	157,7	140,0	184,4
abr	74,4	85,9	84,4
mai	18,2	17,3	8,3
jun	4,3	9,6	0,7
jul	0,2	1,4	2,4
ago	3,7	3,6	1,7
set	33,0	22,3	28,5
out	148,3	142,6	108,4
nov	186,5	226,7	227,2
dez	227,7	200,0	261,2
TOTAL:	1 296,6	1 158,3	1 339,1

FONTE: DNAEE, para Ponte Paranã e Nova Roma,
e INEMET, para as normais de Paranã.

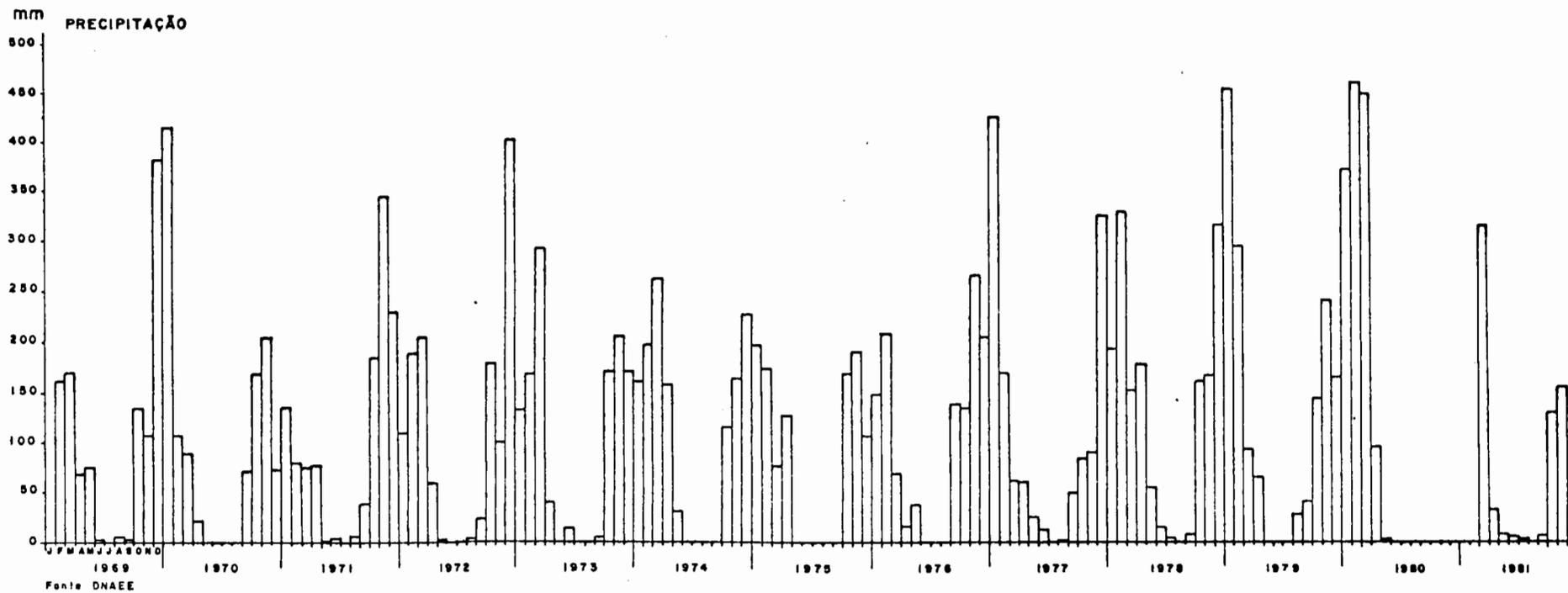


Gráfico 4- Precipitações mensais em PONTE PARANÁ, no período 1969/81

estacional, mantém-se parecida, com a de Paranã. A estação seca prolonga-se por cinco meses. Há, no entanto, anos excepcionais, como 1976, quando caíram 1 800,0 mm de chuvas e a estação chuvosa se antecipou para setembro. Em outros anos, como 1977, a estação seca não foi tão bem caracterizada, havendo precipitação durante todo o pe-ríodo. Nessa ocasião, ocorreu a maior precipitação do período seco (90,3 mm). Excepcionalmente seco foi 1975, quando não ocorreu nenhuma precipitação, durante os cinco meses secos (Tabela 6).

A média do período chuvoso, entre os anos de 1969/81 é de 1 262,2 mm, em Ponte Paranã. Somente os períodos 1978/79 e 1979/80 excederam muito a média, com, respectivamente, 1 546,7 mm e 1 587,0 mm. As chuvas mais fortes começam em outubro, mas o pico se encontra em dezembro, quando pára a atividade no garimpo Ingazeira, por excesso d'água nos monchões.

A média da estação seca é de 59,4 mm para o mesmo pe-ríodo. Foram excepcionalmente secos os anos de 1975 (0,0 mm), 1973 (20,3 mm), 1972 (29,1 mm) e 1974 (30,8 mm). Há épocas secas em que chove mais que a média, como a de 1976 (180,0 mm). Nesse ano, na realidade, ocorreu uma antecipação do período seco, para abril, e do chuvoso, para setembro. Dos treze anos de observação, em três deles, apenas (1971, 1976 e 1981), a estação seca se antecipou para abril.

Exceto em 1978, com 2,8 mm, o mês de julho é completa-mente seco. É a época em que nos "casqueiros" cessa praticamente a atividade de garimpagem, por falta d'água.

Cotejando com os dados da estação de Nova Roma, verifica-se que o ritmo estacional é semelhante ao das duas estações anteriormente citadas (Gráfico 5). Os totais pluviométricos médios em Ponte Paranã e Nova Roma também são semelhantes. Julho é, do mesmo modo, o mês mais seco do ano; o mês mais chuvoso é, em geral, no-vembro. A antecipação da estação seca atingiu os anos de 1969, 1973

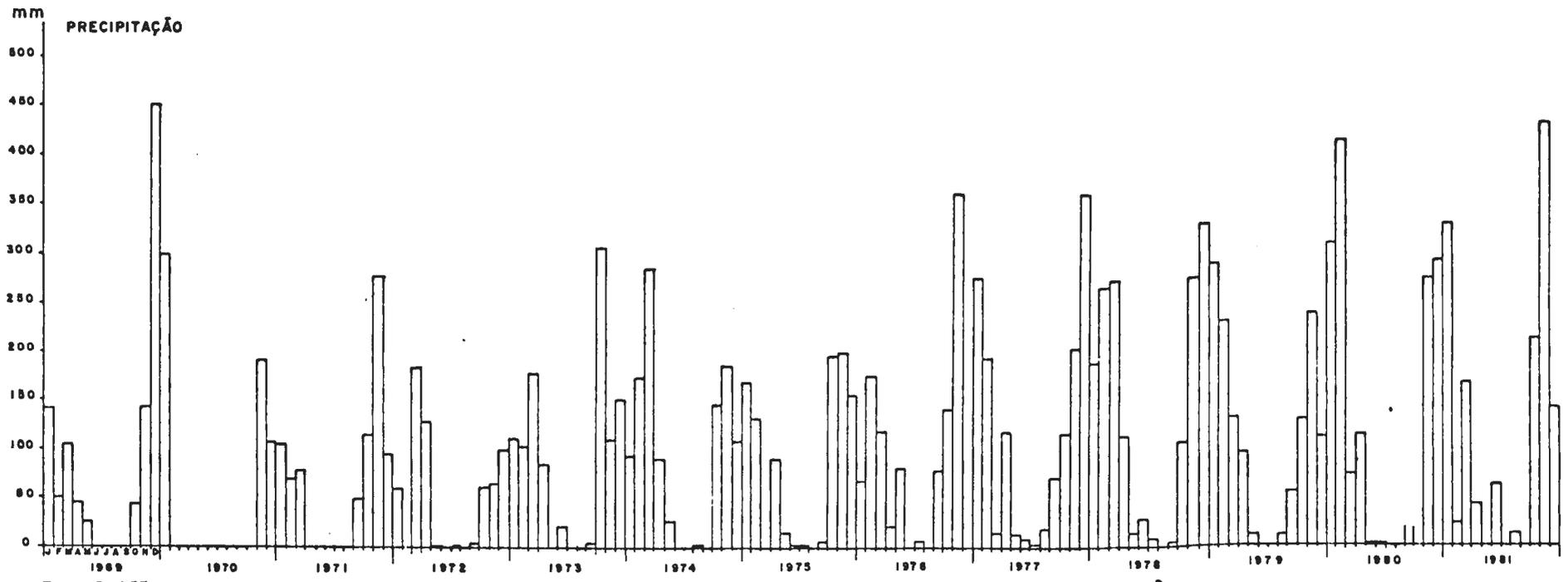
TABELA 6: TOTAIS PLUVIOMÉTRICOS DA ESTAÇÃO SECA E DA ESTAÇÃO CHUVOSA EM PONTE PARANÁ E EM NOVA ROMA
(PERÍODO ENTRE 1969 E 1980)

PERÍODO	PONTE PARANÁ					NOVA ROMA				
	NA ESTAÇÃO SECA (DE MAIO A SETEMBRO)		NA ESTAÇÃO CHUVOSA (DE OUTUBRO A ABRIL)		TOTAIS	NA ESTAÇÃO SECA (DE MAIO A SETEMBRO)		NA ESTAÇÃO CHUVOSA (DE OUTUBRO A ABRIL)		TOTAIS
	mm	%	mm	%		mm	%	mm	%	
Maio 1969 - Abril 1970	86,4	6	1 258,5	94	1 344,9	25,0	-(1)	-
Maio 1970 - Abril 1971	72,9	9	741,6	91	814,5(1)	-(1)	-
Maio 1971 - Abril 1972	53,7	4	1 328,7	96	1 382,4	49,6	5	861,9	95	911,5
Maio 1972 - Abril 1973	29,1	2	1 319,4	98	1 348,5	6,0	1	716,3	99	722,3
Maio 1973 - Abril 1974	20,3	1	1 328,4	99	1 348,7	28,2	2	1 211,6	98	1 239,8
Maio 1974 - Abril 1975	30,8	3	1 084,5	97	1 115,3	30,6	3	906,0	97	936,6
Maio 1975 - Abril 1976	0,0	0	912,5	100	912,5	24,5	3	931,2	97	955,7
Maio 1976 - Abril 1977	180,0	12	1 323,1	88	1 503,1	162,6	13	1 100,7(2)	87	1 263,3
Maio 1977 - Abril 1978	90,3	6	1 379,9	94	1 470,2	119,8	7	1 510,6	93	1 630,4
Maio 1978 - Abril 1979	82,1	5	1 546,7	95	1 628,8	53,0	4	1 450,2	96	1 503,2
Maio 1979 - Abril 1980	67,5	4	1 587,0	96	1 654,5	75,8	5	1 379,0	95	1 454,8

(1) Não há dados suficientes.

(2) Faltam informações de um mês.

FONTE: DNAEE



Fonte: DNAEE

Gráfico 5- Precipitações mensais em NOVA ROMA, no período 1969/81

e 1981, sendo que, no primeiro, o período seco estendeu-se até outubro. Em 1973, ao contrário, houve antecipação do "inverno" para o mês de outubro, que foi o mês mais chuvoso desse ano, com mais de 300 mm.

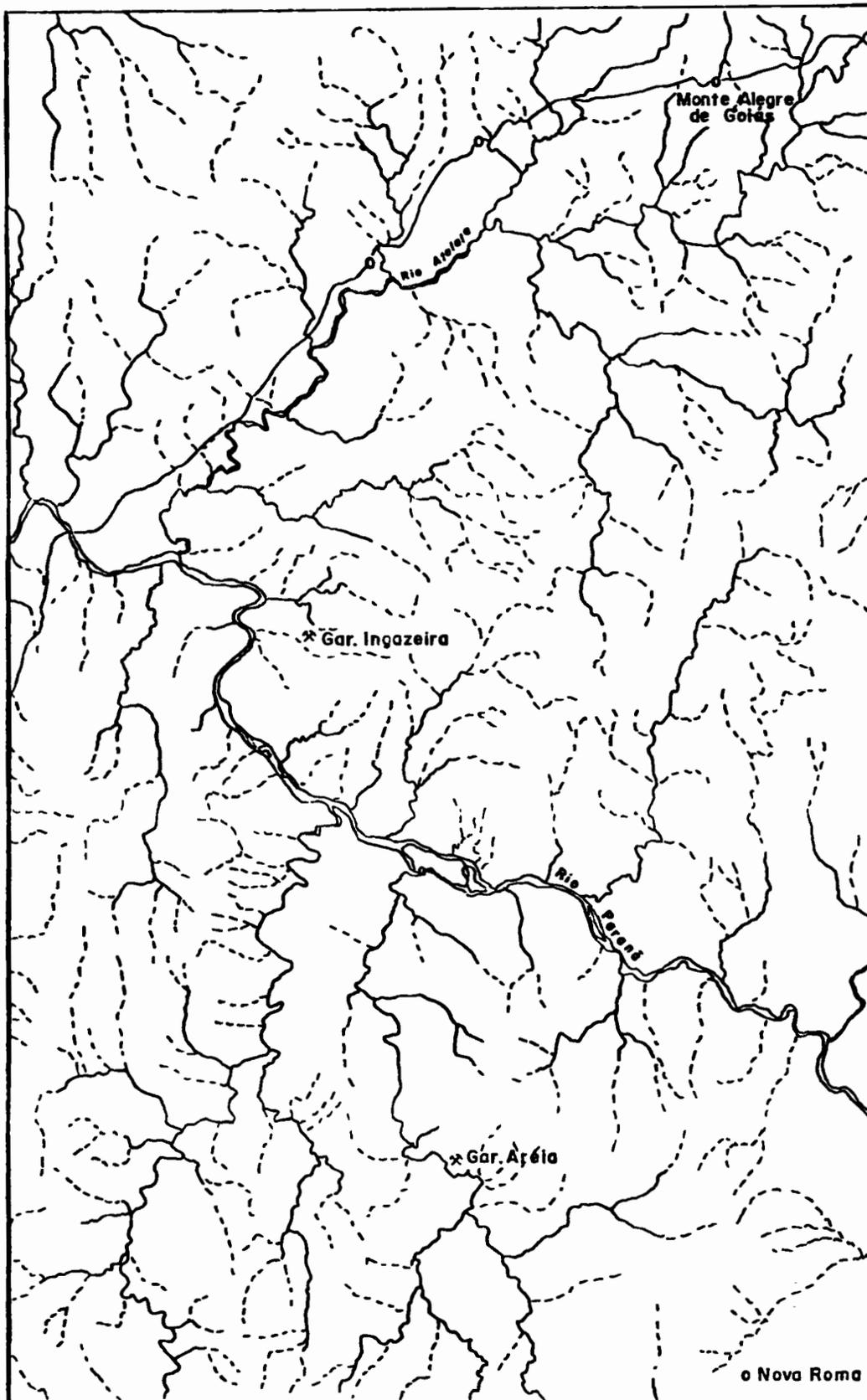
Pelo exposto, verifica-se que os elementos analisados estão diretamente relacionados com a vida do garimpo. A alternância das estações chuvosa e seca marca o ritmo do trabalho: na estação seca, nos monchões; na estação chuvosa, nos depósitos secundários. Conseqüentemente, o atraso ou antecipação dessas estações se reflete no garimpo. Os anos excepcionais aumentam as dificuldades.

Relativamente à hidrologia, como consequência, principalmente, do regime das chuvas, há numerosos afluentes e subafluentes do Paranã, intermitentes (Mapa 7). Estão incluídos nesses casos os córregos que servem o garimpo Ingazeira e as grotas do garimpo Areia.

Os principais afluentes do Paranã, nesta porção do seu curso, no entanto, são rios perenes, como o Atalaia e o Areia.

Ainda como consequência do clima, a descarga dos rios apresenta alternância "período seco - período chuvoso", em função da precipitação, conforme se pode perceber da comparação dos gráficos de precipitação com os de descarga e de cotas (Gráficos 6 e 7). O regime é, portanto, torrencial.

O rio Atalaia, por exemplo, é atravessado a vau, na estação seca. É por ele que se tem acesso ao garimpo Ingazeira. Nas águas, é um rio caudaloso, isolando esse garimpo no auge da estação chuvosa. Em decorrência deste fato e pela importância econômica do Ingazeira, foi instalada uma balsa rudimentar, montada com latões, emadeiramentos, cabos e roldanas, a qual serve apenas para passar, de uma margem à outra, minério e gêneros de primeira necessidade.

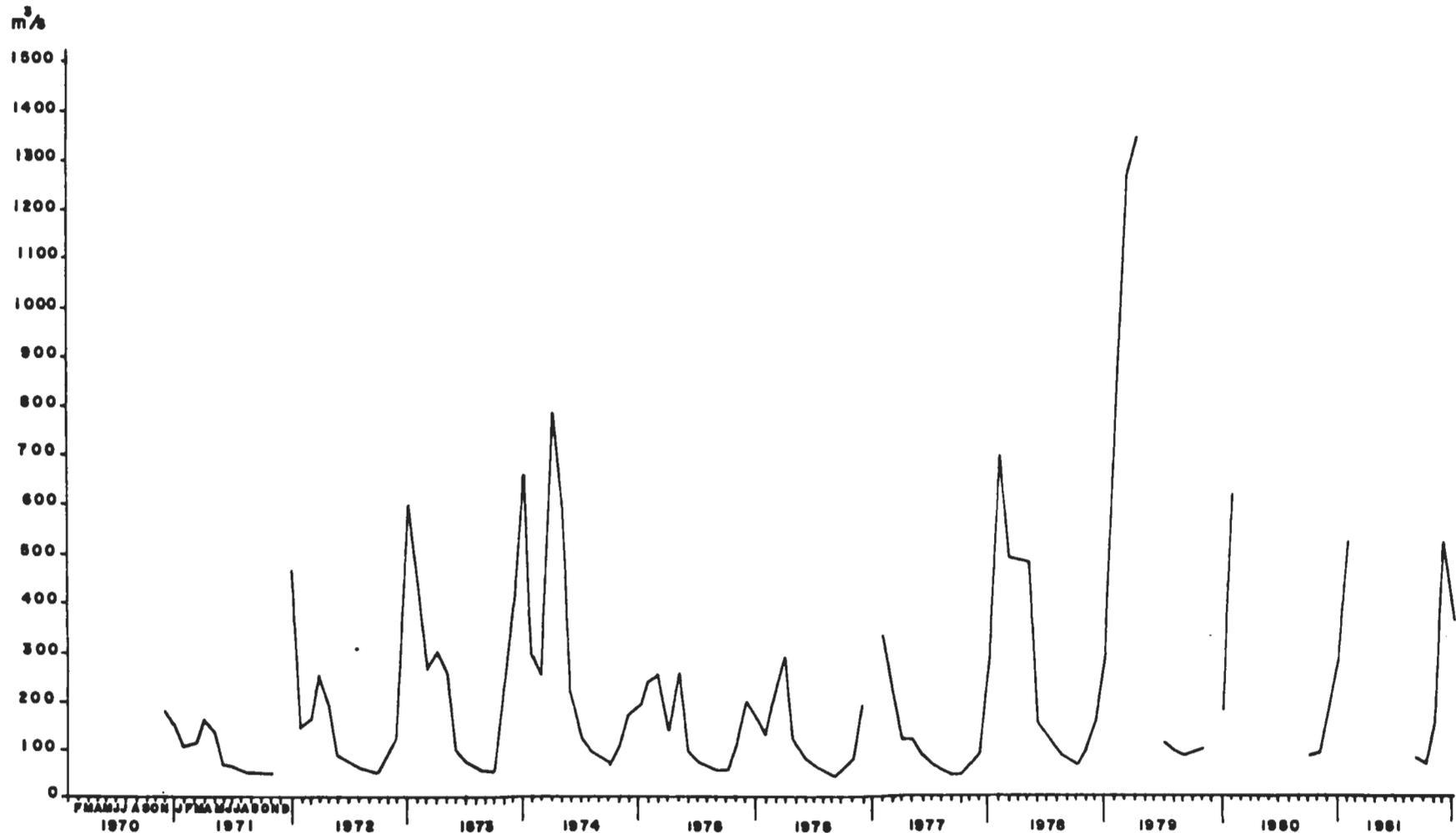


FONTE : DSG

0 1 2 3 4 5km

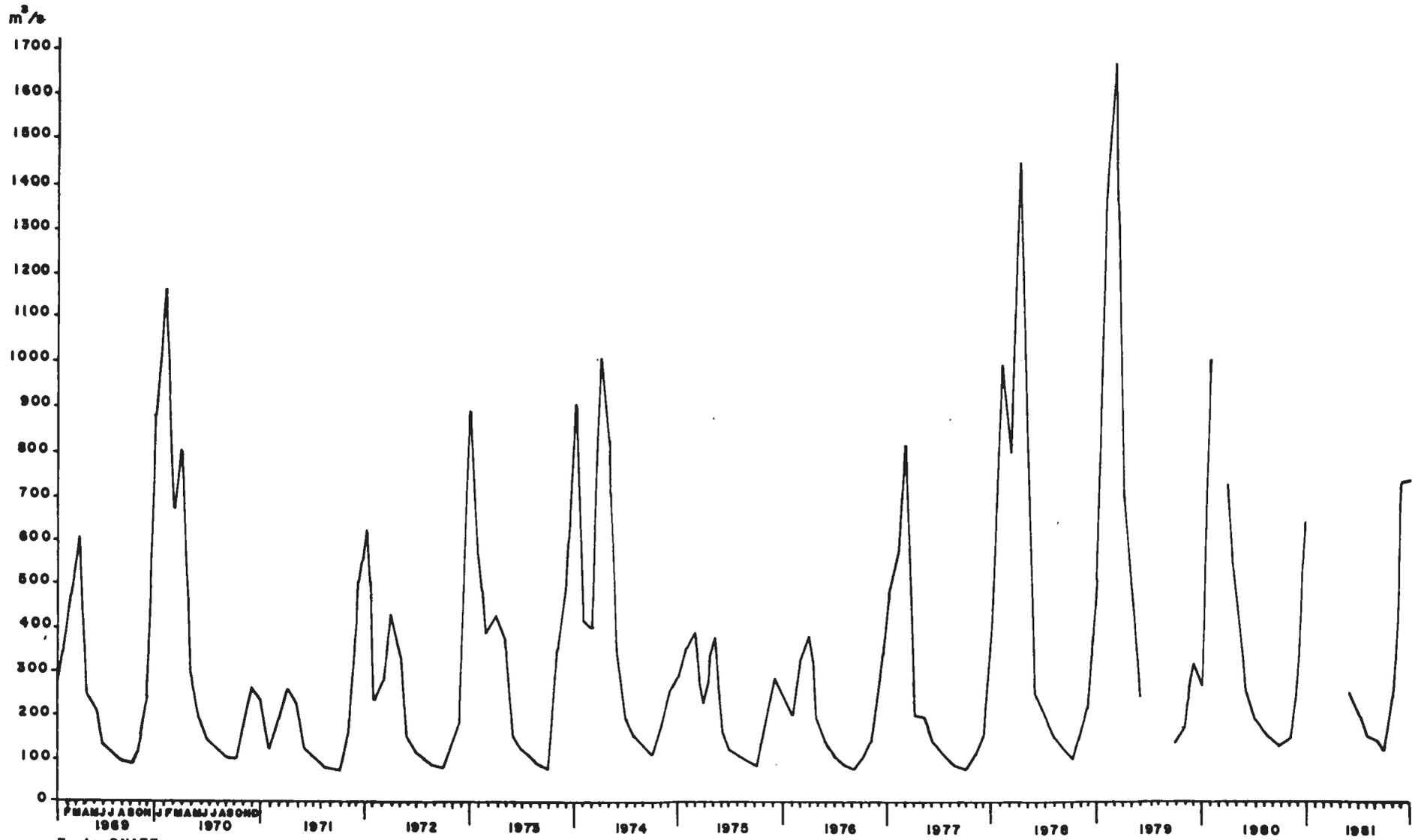
— Rio Perene
 - - - Rio Intermittente

Mapa 7 - Drenagem na área dos garimpos Ingazeira, Areia e vizinhanças



Fonte: DNAEE

Gráfico 6 - Descargas mensais do rio Paran, em Nova Roma, no período 1970/81



Fonte: DNAEE

Gráfico 7 - Descargas mensais do rio Paran, em Ponte Paran, no período 1969/81

O profundo pacote de material em decomposição, conforme se observa nos garimpos, na área do Complexo Basal, e os colúvios de pé-de-serra, embora pouco extensos, representam importante fonte armazenadora d'água. Mas, apesar disto, pela concentração de chuvas entre novembro e abril, com totais nada desprezíveis, pode-se dizer que, nessa época, há perda considerável de água por escoamento superficial, elevando, conseqüentemente, as descargas dos rios.

Tal condição de armazenagem d'água dificulta a extração mineral, rudimentarmente praticada, como é o garimpo, havendo necessidade de motores para sugar a água minada (Foto 1). Igualmente é necessária a construção, cada ano de barragens pequenas e rústicas, a fim de estocar a água para na estação seca, atender aos moinhos. Mesmo assim, no auge do "verão", quando os córregos secam completamente, os moinhos precisam ser transferidos para as margens do Paranã, a cerca de 3 km do garimpo.



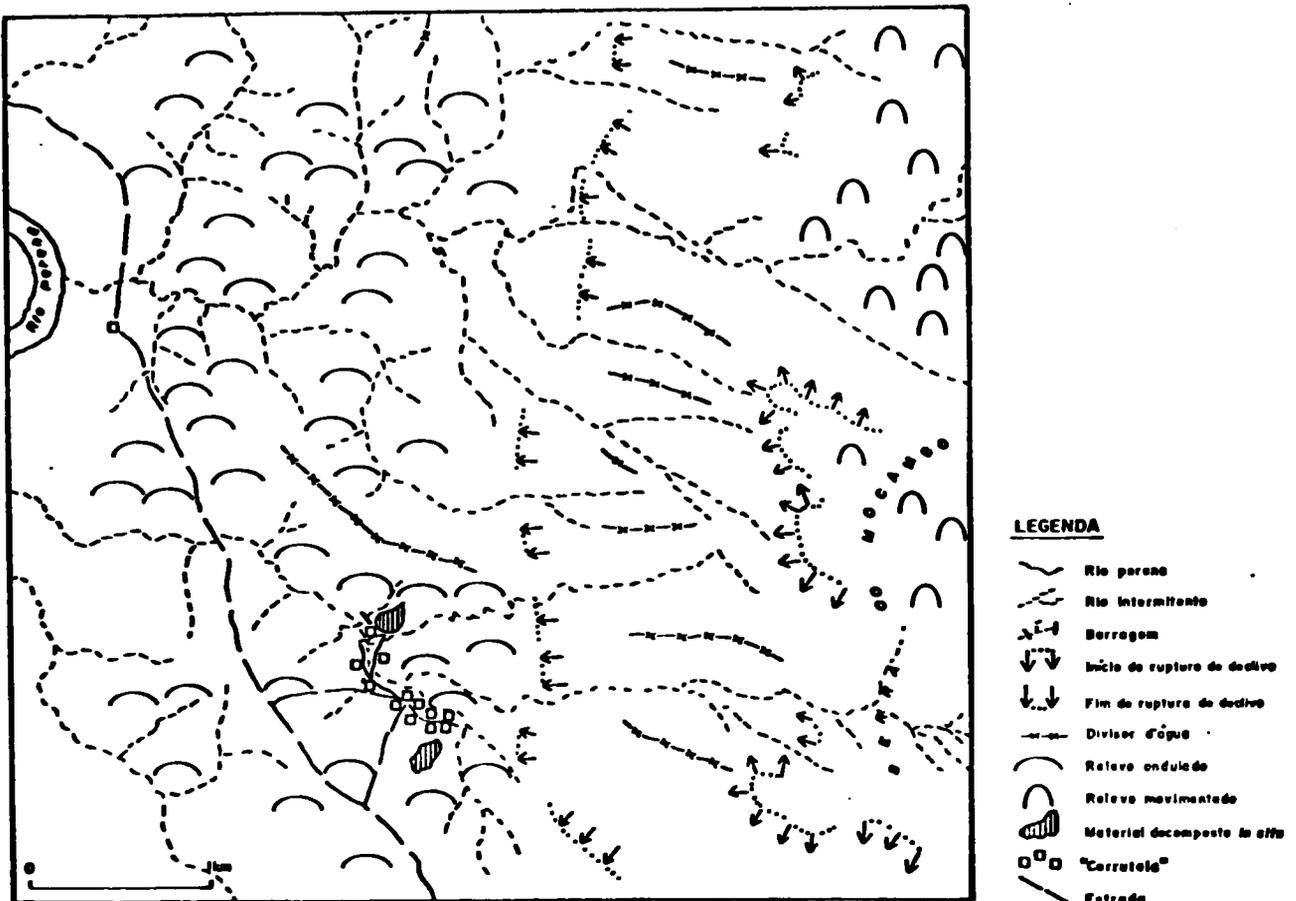
Foto 1 - Água minada num "serviço" do garimpo Ingazeira, vendo-se a mangueira e a bomba para puxá-la. Observa-se, ainda, o emalhe preparado para sustentar o barranco e evitar seu desmoronamento. Abril de 1979.

Tudo isto mostra a necessidade de algum capital acumulado, para levar adiante a atividade garimpeira, e também explica o controle da atividade por aqueles que detêm esta acumulação inicial, em nível de garimpo.

2.3 - Condições técnicas de exploração garimpeira

Os garimpos Ingazeira e Areia situam-se em depressões intramontanas; a do rio Paranã, mais larga, no primeiro caso, e a do seu afluente, Areia, menos extensa, no segundo caso.

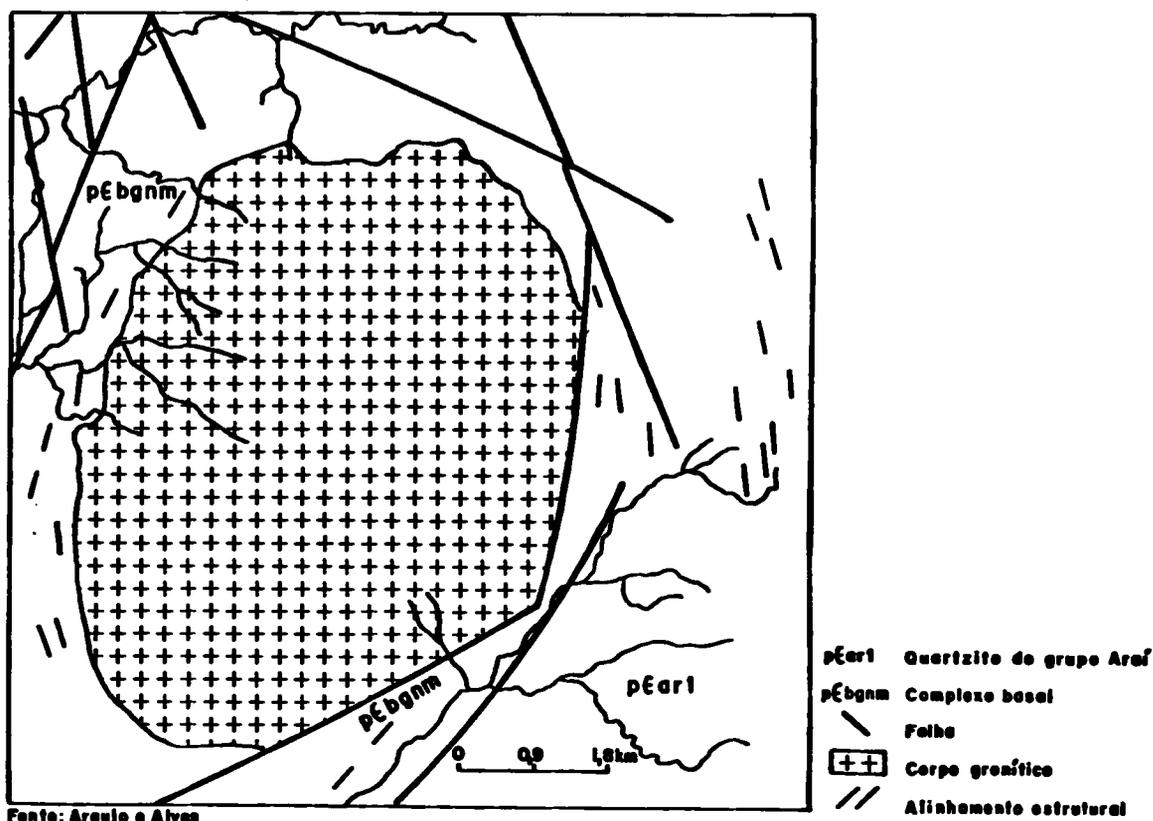
O garimpo Ingazeira encontra-se numa área de relevo ondulado, com menos de 400 m de altitude, entre a porção sul da Serra do Mocambo, a leste, e o vale do Paranã, a oeste, cortada por alguns córregos intermitentes, separados entre si por divisores d'água secundários (Mapa 8).



Mapa 8 - Geomorfologia da área do garimpo Ingazeira.

A parte de relevo ondulado, mais baixa, é separada, por ruptura de declive, da Serra do Mocambo. O topo da serra, com cerca de 900 m de altitude, é muito movimentado. Suas encostas são bem dissecadas e a ruptura de declive com a parte mais alta nem sempre é nítida. A Serra do Mocambo constitui um corpo granítico, intrusivo em rochas do Complexo Basal, bem delimitado, cortado a leste, a nordeste e a sudeste por falhas. Na sua porção sudoeste, voltada para o vão do Paranã, e onde se encontra o garimpo Ingazeira, não ocorrem falhamentos. Isto explica a menor nitidez de delineamento do pé-da-serra e do seu topo (Mapa 9).

O garimpo Ingazeira tem dois monchões, ambos com veios de direção geral NE - SW, separados por pequena distância, e que se ligam através de arruamento praticamente constituído, tão só, por uma longa rua que se estende por cerca de um quilômetro. É a "corru-



Mapa 9- Corpo granítico da serra do Mocambo.

tela", habitat concentrado, existente, sempre com esta denominação, nas áreas garimpeiras.

Os monchões se encontram em duas dessas partes colinosas do Complexo Basal, que correspondem, na realidade, a divisores secundários de córregos intermitentes. O primeiro monchão a ser explorado no garimpo Ingazeira, situa-se numa colina, na porção sul da corrutela, e está completamente esgotado. O aspecto atual é de abandono, com grande quantidade de catas abandonadas e com profundidade nunca superior a 10 m. O terreno fica todo revolvido (Foto 2). Os pilares entre as catas, chamadas "damas", permanecem.

O monchão mais novo, descoberto por João Bamburrado, localiza-se na porção norte da corrutela e está voltado para sudeste. As profundidades das catas já atingem cerca de 20 m e, muitas vezes, é difícil distinguir um serviço de outro, porque nem sempre os pilares entre as catas são bem nítidos. Forma, na sua parte voltada para sudeste, uma larga frente de serviço com cerca de 12 m de extensão (Foto 3).

Para Araújo & Alves (1979), "a mineralização é em faixas irregulares ricas em biotita, dentro de um gnaisse xistoso, atribuído ao Complexo Basal. A cassiterita possui granulação muito fina que leva à suposição de que, devido a seu caráter xistoso e consequentemente permeável, a rocha encaixante tenha sido facilmente penetrada pelos fluidos greisenizados que apenas depositaram a cassiterita, não a tendo afetado mais intensamente. Os únicos sinais de greisenização é a ocorrência de pequenas vênulas quartzo-moscovíticas". O minério ocorre em "frisos" (Foto 4).

No garimpo Ingazeira, estando o minério de cassiterita combinado com o xisto, a lavagem rudimentar feita pelos garimpeiros não é suficiente para desagregá-lo. A impregnação do estéril do mi-



- A exploração garimpeira deixa o terreno revolvido, como se vê neste "monção",



Foto 3 - Vista panorâmica da frente do "monchão" descoberto por João Bamburrado, no garimpo Ingazeira, em 1978. Nota-se que os "serviços" ainda não estavam profundos. Abril de 1979.



Foto 4 - A cassiterita ocorre em "frisos" no "monchão" do garimpo Ingazeira. Na foto, o friso se encontra junto ao lençol freático. Junho de 1981.

nério dá, geralmente, como resultado, um minério de teor mais baixo. Por isto é necessário britá-lo para liberar a cassiterita, num processo de beneficiamento mais apurado, em moinhos adaptados.

O teor é mais baixo, encarecendo o beneficiamento, mas sua economicidade é dada pela concentração de minério, isto é, a relação kg/m^3 , que é das maiores. Informações verbais do Dr. José Leal, antigo diretor da Tricontinental, Empresa com alvará de pesquisa na área do garimpo Ingazeira, esclarecem que se a concentração de cassiterita no Xupé, antiga área de garimpo, ao Norte de Monge Alegre de Goiás, onde a Empresa implantou mineração mecanizada, é de 3kg/m^3 , no Ingazeira é da ordem de 10kg/m^3 . Embora o preço do minério seja dado pelo peso específico do metal, vale dizer, seu teor, a elevada concentração torna econômica a exploração do Ingazeira. Isto é percebido pelos garimpeiros. O dono-de-serviço, Adélio, assinalou as di

ferências de teor numa distância pequena e declarou que o minério do Ingazeira não dá mais de 20%, 10% sendo o mais comum. Em seguida, reconhece que somente a extração de uma quantidade muito grande de minério compensa o empreendimento.

No Ingazeira, o teor de concentração varia, também, em função da presença de ilmenita, que tem densidade quase igual à da cassiterita. Sua separação, embora fácil com equipamento, é difícil para o garimpeiro, que não o possui. É na hora da comercialização, no posto de venda da Empresa, que se verifica a presença ou não da ilmenita.

Realmente, a mineralização é em faixas irregulares, o que dificulta extraordinariamente os trabalhos de garimpagem. Os veios, normalmente, têm a direção geral NE, mas sua profundidade varia. Atualmente, o garimpo apresenta catas com cerca de 20 m de profundidade, passível de garimpagem porque os donos-de-serviço foram abrindo, a partir de 1979, valetas que permitem a entrada de caminhões-basculantes para escoar o estéril, denominado "rejeito" (Foto 5). Este foi um recurso novo no garimpo Ingazeira, introduzido em 1979, pelo dono-de-serviço, Piauí, e que permitiu vida mais longa ao monchão. Em 1981, quase todos os serviços tinham suas valetas de entrada de caminhões-basculantes. Tal inovação foi inspirada em prática semelhante adotada por Zé d'Areia, no Riacho dos Cavalos, garimpo situado próximo da estrada entre Campos Belos e Monte Alegre de Goiás, ao norte desta cidade.

Antes do caminhão-basculante, usava-se apenas o carrinho-de-mão para escoar o estéril, para longe do serviço (Foto 6). Isto é fundamental: não deixar o entulho encobrindo áreas mineralizadas, a fim de não aumentar o trabalho, quando estas áreas não utilizadas passarem a ser garimpadas.



Foto 5 - "Valeta" que permite a entrada de caminhões-basculantes no "monchão" do garimpo Ingazeira, a fim de retirar o estéril, de simpedindo a área mineralizada e facilitando os trabalhos de extração. Junho de 1981.



Foto 6 - Antes da introdução do caminhão-basculante, a retirada do estéril era feita em carrinhos-de-mão. Deve-se salientar que, na época, as catas não eram, ainda, muito profundas. Abril de 1979.



Foto 7 - Nos "serviços" entre cerca de 3 a 10 metros de profundidade, usava-se o sarilho puxando um pedaço de couro chamado "bandeira" para retirar o estéril e o minério extraído das catas, no garimpo Ingazeira. Abril de 1979.

quisa geológica então realizada pelo Dr. Roberto Thompson de Carvalho, da Tricontinental. Assim, com o tempo, a garimpagem está-se tornando cada vez mais difícil, por causa dos desmoronamentos e também porque, em breve, chegará à rocha dura. Alguns garimpeiros acham que, em dois ou quatro anos, a profundidade dos serviços será tão grande que o Ingazeira será inacessível ao garimpeiro e será abandonado por eles.

Nas condições atuais, para evitar maiores desmoronamentos e facilitar o trabalho, principalmente nos serviços em que não se utiliza o caminhão-basculante para retirar o entulho, é comum fazer-se a "banqueta", isto é, um plano intermediário entre a superfície e o fundo da cata, para o qual se lançam com a pá os materiais retirados das catas, com picaretas e enxadas, e a partir do qual são lançados estes materiais, novamente com a pá, para a superfície.

Evidentemente, a "banqueta" exige um "serviço", isto é, uma frente de trabalho, com maiores dimensões que uma simples cata (Foto 8).

Quando se dá o desmoronamento das paredes das catas, o entulho resultante fica recoberto d'água, tornando-se antieconômico puxar-se a água com motor. E, além, disto, por mais que se bombeie, a cata não ficará suficientemente seca para nela se trabalhar. A experiência em um serviço demonstrou que, num mês de chuvas, um garimpeiro trabalhou apenas três a quatro dias, ficando o resto do tempo "batendo água", ou seja, bombeando água com o motor.

Somente quando se pretende alargar o serviço, e, não, aprofundá-lo, é compensador o trabalho durante o "inverno". Assim mesmo, é preciso abrir valetas para o escoamento da água, como fez Goianinho, que também reforçou as paredes da cata e chegou a puxar água minada ou acumulada da chuva. Esse garimpeiro é favorável aos



Foto 8 - Nos "serviços" com profundidade superior a 10 metros as "banquetas", nível intermediário, facilitam o trabalho manual de retirada do estéril e do minério, no garimpo Ingazeira. Junho de 1981.

serviços largos, porque diminuí o risco de desmoronamento e se trabalha duramente todo o ano, evitando-se a tarefa de remoção do entulho de todos os desmoronamentos do período chuvoso. Mas isto significa que o dono-do-serviço precisa arcar com as despesas, de, no mínimo, alimentação, quando não de diárias, dos garimpeiros. Mesmo com o trabalho ininterrupto, em junho de 1981 ainda não havia sido extraído minérios nesse "serviço", havendo previsão de início de produção para julho.

Embora a estação chuvosa dure sete meses, os trabalhos no garimpo param apenas durante cinco, porque nos dois primeiros, do "inverno", ainda é possível a garimpagem, uma vez que o solo não se acha muito embebido d'água, pois o lençol freático não está muito alto. Trabalha-se, portanto, até dezembro, quando cessa qualquer atividade, de maneira geral, e só se recomeça em abril ou maio. Mas, durante dois a três meses, já da estação seca, retira-se apenas o entulho do desmoronamento ocorrido durante o período chuvoso. Geralmente, o material desmoronado apresenta-se sob a forma de lama, com muita argila, chamada de "loléia".

O estéril retirado é colocado ao lado do serviço, próximo do córrego, porque, quando chegam as chuvas, informa um garimpeiro, a enchente carrega todo o material amontoado no "verão" e que desce nas enxurradas. Mas não chegam a carregá-lo todo, porque os montes de entulhos permanecem, formando íngremes vertentes (Foto 9).

O início da estação seca significa a possibilidade de extração do minério, porém representa, igualmente, a dificuldade de água para a moagem e concentração do minério em seu beneficiamento nos moinhos. Desta forma, inicialmente, prepararam-se barragens. Em 1979, como a estiagem não foi tão forte, chegaram a ser instalados



Foto 9 - Na mineração pequena ou grande é fundamental a retirada do estéril da área mineralizada. Nos garimpos, este material fica entulhado nas proximidades do "monchão". À esquerda, vê-se o local de entrada de caminhões-basculantes, no garimpo Ingazeira. Junho de 1981.

moinhos na corrutela, depois transferidos para as margens do Paranã. Em 1981, como parece ter havido um período seco mais acentuado, já se pensou na solução da barragem. Há duas delas no garimpo Ingazeira, instaladas no mesmo córrego, já que a vedação delas não é completa. Elas vazam sempre; e, de uma, a água passa para a outra. Sua construção inicia-se em junho e quatro diaristas levam, em média, um mês trabalhando. É uma construção rudimentar, feita com terra, troncos e galhos, realizada manualmente, no início. Depois, entram os caminhões-basculantes para despejar o entulho, de estéril.

A vida dessas barragens é efêmera, pois os pequenos rios que cortam a área são intermitentes. Assim, já em agosto, quando o período seco é bem marcante, como em 1981, os moinhos se deslocam para as margens do Paranã, a aproximadamente três quilômetros da corrutela e dos monchões. Lá funcionam até dezembro, ocasião em que cessa a produção garimpeira, em razão das chuvas. É efêmera, também, porque todos os anos precisam ser reconstruídas.

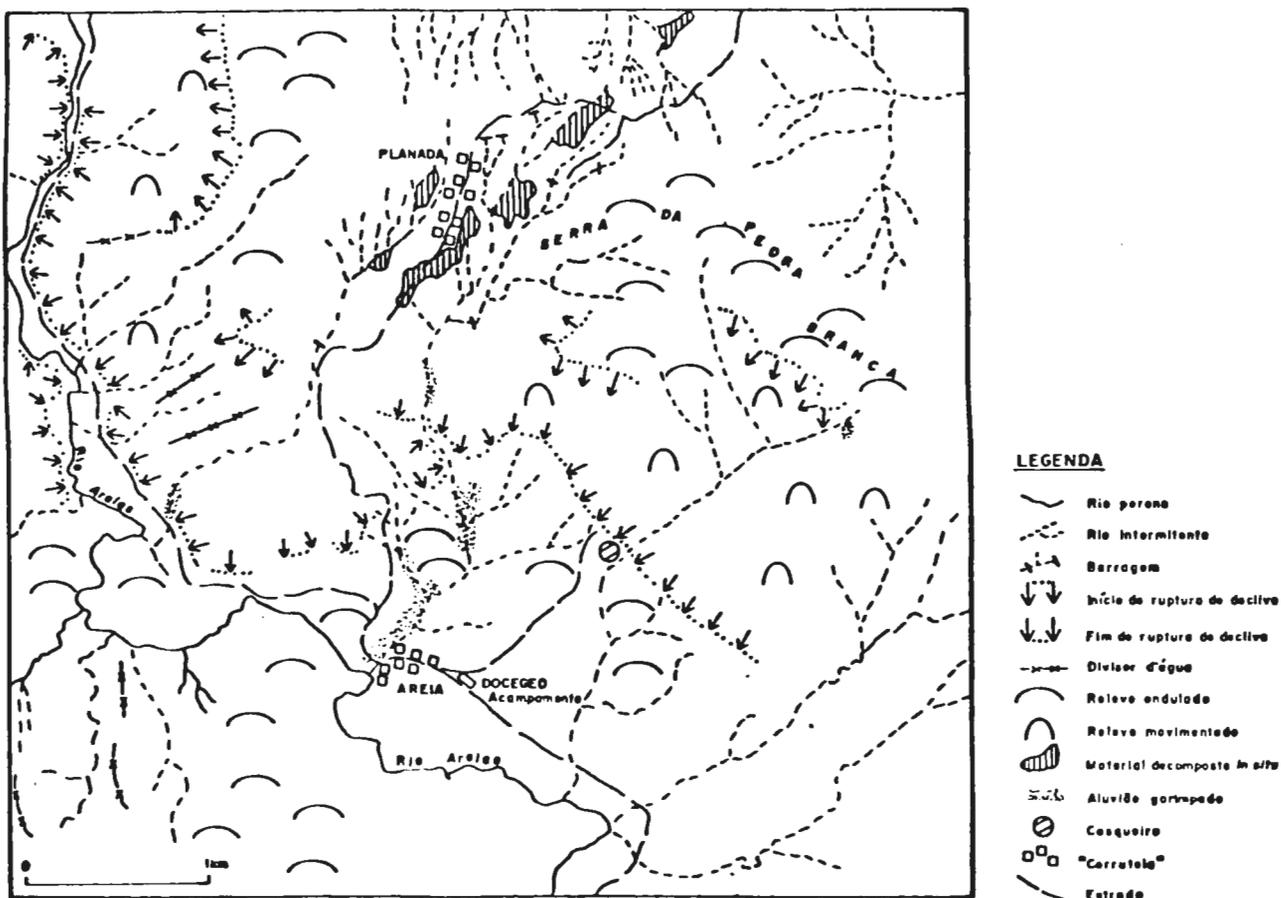
Os moinhos representam elemento novo na parte de beneficiamento da cassiterita no garimpo Ingazeira. São análogos aos de outros garimpos de material primário existentes em Goiás, como, por exemplo, o da Serra Branca, dadas as características da ocorrência mineral, em que se torna necessária a britagem do minério, a fim de liberar o estéril.

São moinhos de cereais, adaptados, nos quais se substitui o jogo de martelos por outro mais resistente. Mesmo assim, as trocas são frequentes. Uma mangueira lança água na boca do moinho, onde, com uma pá, um garimpeiro vai colocando o cascalho, que se mistura, assim, com a água, no processo de quebra. A saída do moinho dá-se para a "caixa" ou sluice, onde o minério é concentrado. No final do processo, caso não tenha atingido o teor de cassiterita neces

sário para a venda, o material retorna ao moinho e, depois, à caixa, até conseguí-lo.

O acréscimo de mais um trabalho a ser incorporado ao minério produzido torna o custo mais elevado do que em outros garimpos, nos quais a simples lavagem e concentração em caixas ou, então, nas "corridas", concentra o minério, como ocorre no garimpo Areia.

Este garimpo está situado na depressão ocupada pelo vale do rio Areia, afluente do Paranã, na altitude de aproximadamente 450 m, entre o rio Areia e a Serra da Pedra Branca, no ponto em que estes dois acidentes se distanciam entre si. Nessa área, os garimpeiros se concentram em três pequenos cursos d'água: a Grota Rica, a Grota Seca, a leste, e a Grota do Jair, a oeste, todas afluentes do rio Areia. Para os dois primeiros, o baixo curso se estende por cerca de dois quilômetros, entre a Serra e o rio Areia (Mapa 10).



Mapa 10 - Geomorfologia da área do garimpo Areia.

O garimpo Areia é, pois, constituído de material aluvial, do leito e dos terraços dessas grotas; e de colúvios do pé-de-serra, onde se utilizam os "casqueiros", como são chamadas as explorações de material mineralizado superficial, sendo, por isso, muito sugestivo o nome. Há, portanto, como áreas de trabalho, as grotas citadas e o pé-de-serra, designando-se os "serviços" pela sua localização.

A Grota Rica deu maior produção de cassiterita, desde o início do Garimpo Areia, em 1973, daí seu nome. Ela nasce na área mineralizada de cassiterita do alto da serra e é também aquela que tem mais água. Seu regime é torrencial: na estação chuvosa, dispõe de muita água, mas, na seca, flui esta em pequeno filete, numa várzea bem larga, sem capacidade para carrear seus sedimentos (Foto 10). Essa várzea foi alargada pela excessiva exploração de suas aluviões,



Foto 10 - A garimpagem nos terraços da Grota Rica, no garimpo Areia, alargou o vale, pelo desmoronamento dos terraços. Atualmente, na estação seca, o córrego é um pequeno filete d'água, com uma várzea visivelmente maior do que sua competência. No "inverno", dado o regime torrencial o leito fica todo inundado. Maio de 1981.

pelo garimpo, alterando-se completamente a paisagem. Nos terraços, pois, as árvores tombaram (Foto 11). Sua desembocadura, no Areia, atesta também o fato, pelo reforço da quantidade de sedimentos provenientes dos "serviços" (Foto 12).

A Grota Seca, apesar de contar com ricas aluviões, conforme afirmação unânime dos garimpeiros, é de difícil exploração, por causa da falta d'água. Já a Grota do Jair, foi e é muito pouco explorada. Seu baixo curso é pouco extenso, e a garimpagem é feita nos "casqueiros" do pé-da-serra, a qual se aproxima bastante do vale do Areia.

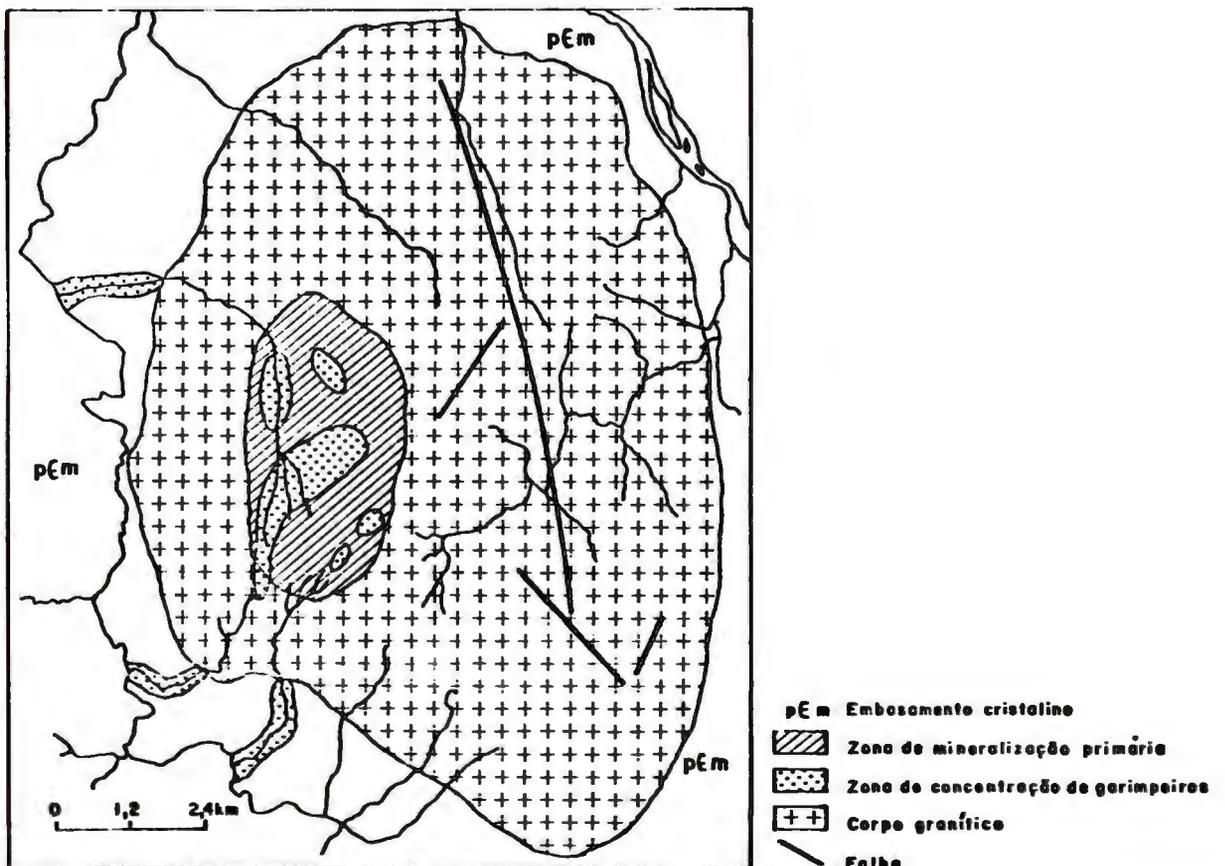
Todas essas nascentes estão em grotas, na Serra da Pedra Branca, a cerca de 970 m de altitude, a qual é constituída de granito alcalino, com pequenas zonas de cisalhamento, de direção N 10° E/60° NW, greisenizados, contendo cassiterita (Mapa 11).



Foto 11 - A garimpagem nos terraços da Grota Rica, no garimpo Areia, provocou outros impactos ecológicos. A destruição dos terraços para a exploração mineral derrubou árvores. Maio de 1981.



Foto 12 - Confluência do riacho Grotta Rica no rio Areia. Nota-se, na junção das águas, que aquele carrega grande quantidade de sedimentos, resultantes da atividade mineradora no garimpo Areia e no alto da Serra da Pedra Branca. Maio de 1981.



Fonte: DOCEGEO

Mapa 11 - Corpo granítico da serra da Pedra Branca.

Aí estão os monchões em que há exploração de eluviões e aluviões pelos garimpeiros do Planada. Estes têm pouca ligação com o garimpo Areia, a não ser pelo fato de que as nascentes das grotas aí situadas são barradas nos nascedouros pelos "donos-de-serviço" ou donos-de-barragens do Planada. Além disto, alguns comerciantes do alto da serra financiam a produção de alguns garimpeiros do Areia.

No garimpo Areia, atualmente pouco se trabalha no baixo curso da Grotá Rica, onde o declive é menos acentuado. Há duas razões para isto. Primeiro, porque os sedimentos estão sendo, na verdade, retrabalhados, exceto nas "damas", ou seja, nos pilares, parte que separa duas catas e que é também mineralizada. O encontro de áreas deste tipo valoriza extremamente o trabalho, porque aí ocorre a concentração inicial de cassiterita, que era muito elevada nessa grotá. Segundo, por causa do declive pouco acentuado, que só permite a lavagem do cascalho em "caixas", isto é, um tipo de sluice, usando-se motor para puxar a água e levá-la até o local da lavagem (Foto 13). Este processo está sendo abandonado pelo seu custo, por utilizar gasolina ou óleo Diesel, levando-se em conta que o Areia é, hoje, um garimpo decadente.

Mas, em qualquer terraço do curso da grotá, a cata deve ser aberta, a fim de alcançar-se o cascalho estanífero. As catas variam de tamanho (4m x 4m, ou 5m x 5m, ou 5m x 7m, ou 10m x 8m, ou, ainda 10m x 10m), em função: do tempo durante o qual se pretende explorá-las, do número de garimpeiros para realizar o trabalho e das condições do "dono-do-serviço" para levar avante a empreitada. Para trabalhar uma cata grande (10m x 8m ou 10m x 10m), necessita-se de mais tempo e, conseqüentemente, de maior investimento para sustentar o serviço, enquanto a cata não produz; embora, quando comece a extração do minério, a produção seja grande.



Foto 13 - Lavagem e concentração de minério na "caixa", utilizando motor, na Grota Rica; procedimento em descenso no garimpo Areia, por causa dos custos. Este processo é semelhante ao utilizado no garimpo Ingazeira, com a diferença de que, lá, no alto da "caixa", coloca-se o moinho para britar o minério proveniente de depósito primário. Maio de 1981.

A profundidade do cascalho varia de cata para cata. Há cascalhos a 50 cm de profundidade, outros a cerca de 2 m. O tipo de cascalho também varia: há finos e grossos, independentemente do teor do minério.

O tempo necessário para trabalhar-se uma cata depende também da profundidade do cascalho e ainda da dureza do material sobreposto a ele. O minério da Grota Rica é fino e mais pesado (4 200 a 4 300/l); é portanto, de bom teor, atingindo a cotação máxima. Na Grota Seca, o minério é mais grosso e pesa menos (3 300 a 3 700/l); nele há muitas pedras, que dificultam o trabalho. Os minérios de cata são sempre de primeira qualidade. Os "casqueiros" são fracos por causa das impurezas.

As catas são cavadas ou "baixadas", como dizem os garimpeiros, com o auxílio da enxada, para cortar o estéril, e de pá,

para lançá-los para fora. Quando se atinge o cascalho, ele é "quebrado", isto é, cortado com picareta, para, em seguida, ser jogado, usando-se a pá, fora da cata, onde é acumulado. Depois, será lavado e concentrado.

O minério extraído da cata é lavado na "caixa" ou sluice. Na realidade, a caixa, engenho para lavagem e concentração do minério, é mais complexa do que a simples caixa retangular, feita de madeira especial (jatobá, peroba ou tamboril), com cerca de 3m de comprimento, 40 a 50 cm de largura, e cerca de 20° de inclinação. Isto porque, na parte superior, uma mangueira ligada a um motor lança um jato d'água sobre uma outra peça, denominada "ralo", um quadrado de lata, furado a mão, no fundo, para reter o material mais grosseiro, como as pedras. O "ralo" é colocado em cima de outra caixa, igualmente quadrada, de madeira, e chamada "mãe-d'água", de onde o minério, misturado com água e impurezas, cai para a primeira caixa referida, onde se faz a lavagem e a concentração (Foto 14). Na parte junto ao "ralo" e "mãe-d'água" é que se faz o trabalho mais cuidadoso. Aí fica um garimpeiro experimentado, chamado "cabeça-de-caixa". Na parte inferior da caixa, fica outro, denominado "rabo-de-caixa", que cuida de não permitir que se perca o minério contido no cascalho.

Na Grotta Rica, quando se está abaixando a cata, aparece água, minada do lençol freático, às vezes no nível do cascalho. Usa-se também motor, cuja potência não deve exceder 13 HP, de acordo com o Código de Mineração.

Na Grotta Seca, o cascalho estanífero se encontra em profundidades que variam de 0,50 m a 2,00 m, e há lugares em que não há cascalho. Mas o principal óbice à sua exploração é o da água. A partir de junho, a garimpagem se torna praticamente impossível, nessa grotta.



Foto 14 - Detalhe da concentração de minério na "caixa", na Grota Rica, no garimpo Areia, vendo-se o "ralo" e a "mãe-d'água". Observa-se, ainda, a maneira de trabalhar dos garimpeiros. Maio de 1981.

Hoje, na decadência, os garimpeiros procuram serviço de acordo com as condições existentes. A Grota Seca é abandonada no início da estação seca; procura-se, então, "serviço" na Grota Rica e na Grota do Jair. As mudanças de um local para outro, de acordo com a conveniência, principalmente de água, na estação seca, são possíveis na decadência, porque a população garimpeira é escassa. No início do garimpo Areia, de acordo com os relatos, o afluxo de população era tão grande que não havia lugar para todos. Muitos, que não conseguiam "serviço", trabalhavam de meia-praça, ou, mesmo, de diarista.

A decadência também levou à situação de precisar-se ter "serviço" de cata e "serviço" de "casqueiro". Além disto, só são exploradas as áreas cujo teor de mineralização seja reconhecido. Não se pode passar muito tempo "baixando barranco", sem nada apurar. Como dizem os garimpeiros: o garimpo de cassiterita é jornaleiro; isto

significa que ele produz durante todo o tempo, e com período muito curto entre o trabalho de extração e a obtenção do minério. É necessário considerar que isto é verdadeiro com relação ao garimpo de material secundário, porque os de material primário, em decomposição, levam um tempo relativamente longo (meses) na tarefa de abaixamento de catas, sem a certeza de encontrar-se, no final, o veio em condições econômicas de exploração.

Nos locais em que há declividade, mesmo que se abram catas, joga-se o cascalho do fundo da cata para cima. Na superfície, então, corta-se um rego de 40 cm de largura, 50 cm de altura e cerca de 3 m de comprimento, semelhante à "caixa". Por ele desce o cascalho misturado com a água desviada da grotta, fazendo-se pequenos degraus, denominados "fervedouros", para apurar-se o minério ao longo do rego. É o que se chama "corrida", na qual o garimpeiro trabalha apenas com o auxílio da enxada. A "corrida" serve apenas para "resumir", isto é, reduzir as impurezas existentes no minério que permanece no fundo (Foto 15). A concentração é feita na bateia. Quando há cata, mas a concentração é feita na "corrida", chama-se a exploração de "casqueiro catreado" (Foto 16).

Nos casqueiros, isto é, nos colúvios que são o tipo de exploração mais comum nos pés-de-serra, a altura e a espessura da piçarra mineralizada varia de um lugar para outro, às vezes na mesma frente de trabalho. O teor do minério também varia; em alguns casos, é a parte superior a mais mineralizada; noutros, o enriquecimento em minério aumenta com a profundidade. No entanto, quebra-se tudo; o que compensa e o que não compensa. Há os que acham melhor trabalhar no "casqueiro", porque não precisam de motor, nem, conseqüentemente, há despesas com óleo ou gasolina e, aí, um garimpeiro pode trabalhar sozinho. E um "casqueiro", como o do Raimundo, na Grota Seca, tem 15 m x 15 m, com 4,5 m de profundidade.



Foto 15 - Na "corrida", o minério permanece no fundo do rego, como se vê neste detalhe, na Grota Seca, no garimpo Areia. Maio de 1981.



Foto 16 - Para eliminar os custos de utilização de um motor, mesmo nas catas abertas nos terraços da Grota Rica, no garimpo Areia, faz-se a "corrida", desde que haja declividade suficiente. Maio de 1981.

O "casqueiro" é, portanto, o tipo mais comum de exploração garimpeira da decadência (Foto 17). Ele, realmente, é que é jornaleiro, porque a cata e mesmo o cascalho catreado, precisa de, pelo menos, alguns dias gastos no abaixamento da cata, para começar a receber o resultado do trabalho.

A questão mais séria, atualmente, para a exploração dos depósitos secundários do Garimpo Areia é da água. Para lavagem e concentração na "corrida" precisa-se de, no mínimo, uma ou duas horas de escoamento ininterrupto de água. Para isto, só há duas opções: a chuva ou, então, na seca, a água barrenta das grotas barradas no garimpo Planada, no alto da Serra de Pedra Branca.

Os donos-de-serviço que têm barragens no alto da serra, no Garimpo Planada, de onde saem, ainda dois terços da produção de cassiterita de Nova Roma, barram os nascedouros das grotas Rica, Se ca e do Jair, a fim de assegurar o abastecimento d'água para outras



Foto 17 - Vista de um "casqueiro", com o rego da "corrida", aberto na Grota Seca. Este é o tipo mais comum de exploração na decadência do garimpo Areia. Maio de 1981.

barragens mais abaixo, lá mesmo, e que garantem, por sua vez, na maior parte da estação seca, a água para os serviços do alto da serra, onde os donos das barragens levam um a dois dias para enchê-las; e só depois lançam a água para os monchões.

Desta maneira, a área do Areia recebe águas barrentas e muitas vezes, seus garimpeiros são obrigados a trabalhar à noite, quando cessa a atividade no alto da Serra. Ademais, eles precisam revezar-se no trabalho, porque a água não é suficiente para todos.

Se falta água do rio, amontoam o cascalho para lavagem e concentração tão logo ela chegue, ou, mesmo, aguarda as chuvas.

No auge da exploração garimpeira do Areia, entre 1973 e 1978, e quando a DOCEGEO havia saído da área, por motivos mais adiante analisados, as empresas que passaram a ocupá-la e a comprar minério, cediam caminhões ou pick-ups para transportar o cascalho a ser lavado no rio Areia. Hoje, quase não se dispõe de transporte para isto, e, na estação seca, o trabalho é intermitente, à medida em que se tem água, porque, também, a quantidade extraída não compensa os gastos. De sorte que, poucos levam, atualmente, o cascalho para ser lavado no Areia, onde era bateado.

Não há, igualmente, condições de puxar a água com mangueira, porque a distância entre os "serviços" e o rio é de, no mínimo, 1 200 m. Os motores do garimpo, limitados a um máximo de 13 HP, não são suficientemente potentes para puxar água de uma distância tão grande, principalmente porque há declive, embora pequeno. E, segundo informações, de Chiquinho, mecânico garimpeiro no Areia, as mangueiras, de pequeno diâmetro, estourariam, se puxassem água de distância superior a 400 m.

Estas dificuldades conduziram a soluções quase individuais. Assim, no pé-de-serra, na Grota Seca, dois donos-de-serviço,

Raimundo e Sabino, prepararam pequenos açudes; o do primeiro, com 15 m² e com 1,50m de profundidade, a partir do desvio da grotta. A lama, contida na água barrenta que desce da serra, impermeabiliza em profundidade os pequenos açudes, mas a água escapa pelos lados. Essa construção demorou 18 dias e foi realizada por dois homens.

Do lado da Grotta Rica, há, também, rego com 2 000 m, desviando a grotta. Foi construído pelo garimpeiro Xingu, sozinho, para atender a seu "serviço".

A jusante desses desvios e açudes, tanto na Grotta Secca como na Grotta Rica, há outros serviços que trabalham utilizando água ainda mais barrenta.

A exploração mineral causa problemas que se refletem na cobertura superficial da terra, de acordo com o processo de extração e beneficiamento dos recursos que aí se encontram. Mc Laughlin (1956) ressalta este aspecto, mostrando diferenças de impacto, segundo o tipo de ocorrência: a destruição dos solos aluviais, na exploração de depósitos secundários de cassiterita; a abertura de imensas crateras para o aproveitamento de depósitos primários; a destruição da cobertura vegetal.

Por tratar-se de pequena mineração, o garimpo, pelos rudimentares instrumentos utilizados, não causa alterações em grande extensão, mas, mesmo assim, os impactos são visíveis. A colina em que se situa o monchão novo do garimpo Ingazeira está sendo praticamente removida, resultando, em consequência, morrotes de material estéril. Também, no monchão velho, no mesmo garimpo, catas abandonadas, com profundidade superior a 1,30 m, podem provocar problemas para a atividade pecuária, que se desenvolvia na área e que persiste após o abandono da mineração — animais caem nessas perfurações garimpeiras.

No garimpo Areia, os terraços da Grota Rica foram removidos, deixando uma várzea mais larga do que o pequeno córrego poderia formar. A quantidade de sedimentos carreados do alto da Serra da Pedra Branca, onde também se explora a cassiterita, provoca um aumento da carga sólida da Grota Rica, que não corresponde à sua capacidade de transporte.

Pelo exposto, pode-se considerar, desde logo, que o desenvolvimento das forças produtivas ainda é muito pequeno, inclusive, por limitação legal, estando, portanto, a atividade muito dependente das condições naturais.

O nível tecnológico é, portanto, rudimentar, sendo poucas as inovações introduzidas, como o acesso dos caminhões-basculantes às catas, facilitando o escoamento, principalmente, do estéril. Também a construção de barragens primitivas procura diminuir o número de meses sem possibilidade de beneficiamento do minério, pela falta d'água. Pode-se afirmar, concluindo, que o sistema de exploração garimpeira exige largo emprego de mão-de-obra, pois a maior parte das atividades é realizada pelo homem, sendo pequena a participação do capital.

CAPÍTULO 3 - A ORGANIZAÇÃO ECONÔMICA E SOCIAL DO GARIMPO

O período 1978/80 foi o do apogeu do garimpo Ingazeira, quando houve grande afluxo de garimpeiros e de comerciantes. A corrutela refletia isto, pelos barracos em construção e a movimentação de pessoas e de veículos. Havia sempre garimpeiros chegando, à procura de "serviços". Surge nessas ocasiões de descoberta de jazidas, uma população bem maior do que a necessária à exploração. Flutuante, vai abandonando o garimpo, à medida em que se evidencia a inexistência de trabalho.

Igualmente, nos monchões o movimento era intenso, na abertura de catas e na extração do minério. Calcula-se, com base no levantamento feito junto à Coletoria, com a finalidade de avaliar a renda a que tinha direito o proprietário da Fazenda Ingazeira, onde se localiza o garimpo, que a produção, de setembro a dezembro de

1978, foi de 31 000 kg de cassiterita, equivalentes a 54,3% da produção da Tricontinental. De janeiro a maio de 1979, extraíram-se cerca de 30 000 kg, o que não representou uma diminuição de produção, porque este período abrange a estação chuvosa, quando decresce consideravelmente, ou mesmo pára, no Ingazeira, a atividade extrativa.

Em 1981, o garimpo estabilizara-se: muitas catas estavam abandonadas, principalmente as do monchão sul. O do norte da corrutela achava-se sob o controle de pequeno número de donos-de-serviço. A produção diminuía, porque, no período de maior atividade, de agosto a dezembro, seu total havia sido de 38 000 kg, embora fosse o garimpo mais ativo da área da Tricontinental, representando 92% da produção total na área da Empresa. É preciso lembrar que o contrabando aumentou muito, na ocasião (assunto a que voltaremos no Capítulo seguinte). O movimento na corrutela também se reduzira sensivelmente, e muitos barracos foram abandonados. Os garimpeiros, de acordo com relatos, desde 1980, estavam saindo do Ingazeira, dirigindo-se, uns, para o garimpo da Mata Azul, em Goiás; outros, para Mato Grosso.

Já a atividade garimpeira no Areia se iniciara em 1975, e até 1978 esteve em franca produção, mesmo quando se exploravam os monchões do alto da Serra da Pedra Branca. Os dados de produção do auge do garimpo não podem ser discriminados, uma vez que o DNPM, que os fornece, indica-os por empresa compradora, as quais também adquiriam cassiterita de garimpos localizados em outros Municípios. É bom lembrar que a DOCEGEO, detentora da área de pesquisa, desde 1973, havia-se afastado, com a invasão pelos garimpeiros, ficando o campo livre às Fundições, para comprarem a produção. Foi no final de 1977 que a DOCEGEO voltou à área e passou a comprar o minério, por força da Portaria Interministerial nº 396, de 16 de agosto de 1977. No ano de 1978, a produção de Nova Roma, englobando a Serra,

o Areia e o Garimpinho, foi de 140.348,70 kg de cassiterita, dos quais cerca de 48 000 kg correspondem à do Areia.

A partir de 1978, o êxodo suplantou a entrada de garimpeiros. A produção baixou, em 1979, para cerca de 40 000 kg; assim permanecendo, em 1980. Em 1981, caiu para aproximadamente 13 000 kg. Era a decadência.

Quando iniciamos este trabalho, em 1978, estivemos no garimpo Ingazeira, a fim de fazer uma avaliação de suas condições, e verificar de que maneira poderia ser conduzida a pesquisa. A atividade garimpeira apresenta muitas dificuldades em seu estudo, em vista da falta de estatísticas e pela mobilidade extrema da população.

Em 1978, o DNPM, nos termos do Projeto Garimpo, começou a realizar um levantamento sistemático, da população garimpeira, em duas épocas do ano, acrescentando-se, posteriormente, notícia sobre motores existentes. Mas, para ter-se o dado global do universo da investigação, as informações não eram suficientes. Em setembro de 1978, a citada pesquisa acusava a existência de 82 donos-de-cata no Ingazeira e de apenas 11 diaristas, perfazendo um total de 93 garimpeiros. Pelas observações durante a permanência de uma semana, dos fins de outubro ao início de novembro daquele ano, verificamos que aquela relação donos-de-cata / garimpeiros não correspondia à realidade. Em primeiro lugar, havia outras relações de trabalho além da de diarista e, ainda, cada serviço ocupava um número maior de garimpeiros. Assim, sem se dispor do universo da população garimpeira, tornava-se difícil montar um esquema de entrevistas que atingissem um número significativo de indivíduos e mostrasse a variedade de relações de trabalho existentes. A única maneira de superar tais dificuldades seria considerar como ponto de partida a unidade de exploração: a cata ou serviço. Com a ajuda dos próprios ga-

rimpeiros e as informações do funcionário da Empresa encarregado do posto de compra, no garimpo, tornava-se mais fácil identificar os donos-de-serviço, isto é, os garimpeiros que, por descoberta ou compra, possuíam as partes da área mineralizada e os instrumentos de trabalho. Outro ponto de referência seriam os comerciantes estabelecidos na corrutela também chamados "fornecedores". E assim procedemos.

Em abril de 1979: quando das entrevistas no garimpo Ingazeira, começamos pelo levantamento dos "donos-de-serviço. Apuramos o total de 18, dos quais 4 eram "arrendistas", vale dizer, pagavam a "renda" em minério ao dono-de-serviço, para explorar a área mineralizada. As relações entre "arrendistas" e os garimpeiros eram as mesmas existentes entre os próprios garimpeiros e os "donos-de-serviço" (Tabela 7). Cada um deles nos informou sobre os garimpeiros atuantes em seus serviços e em que modalidade de relação de trabalho; registramos o número de 84 garimpeiros, o que deve a média de 4,7 por serviço. Desses 84, eram "porcentistas" 63 ou 3/4 do total, o que confirmava as informações sobre a predominância desse tipo de parceria no garimpo Ingazeira, o qual corresponde ao garimpo, no final da extração, de uma porcentagem previamente estipulada. A parceria, na mineração, difere da agrícola: naquele, os parceiros não possuem os instrumentos de trabalho, que lhes são fornecidos pelo dono-do-serviço. Os diaristas, trabalhadores assalariados, representavam apenas 15%. O trabalho familiar, 10%.

A partir dos donos-de-serviço existem os "donos-de-moinho", isto é, os proprietários do instrumental de concentração do minério nas ocorrências primárias. Trabalham sempre com diaristas, uma vez que a atividade não admite nenhuma forma de parceria. Isto significa que o beneficiamento é uma atividade específica e ilustra a divisão de trabalho neste tipo de garimpo. Há ainda, os que fazem frete - os "freteiros".

TABELA 7: NÚMERO DE GARIMPEIROS E MODALIDADES DE RELAÇÃO DE TRABALHO

ESPECIFICAÇÃO	1979		1981	
	PESQUISA	DNPM	PESQUISA	DNPM
Garimpo Ingazeira				
donos-de-serviço	18 (1)	82	5 (2)	17
total de outros garimpeiros	84	11	42	109
diaristas	13		9	7
porcentistas	63		25	102
trabalho familiar	8		8	
donos-de-moinho	3		2	
diaristas do moinho	6		(3)	
número de comércios	26 (4)		6	
Garimpo Areia				
donos-de-serviço			16 (5)	5
total de outros garimpeiros			27	13
meias-praças			19	10
trabalho familiar			6	
diaristas			1	3
dia trocado			1	
número de comércios			4	

(1) dos quais, 4 arrendistas;

(2) dos quais, um arrendista;

(3) os moinhos ainda estavam parados;

(4) dos quais, 16 fornecedores;

(5) dos quais, 5 trabalhando sozinhos.

Verificamos que os donos-de-serviço eram, muitas vezes, também comerciantes, ou melhor, muitos comerciantes da corrutela tinham serviços nos monchões. A maior parte deles financiava a produção — eram os "fornecedores". Eles abasteciam a unidade produtora com gêneros de primeira necessidade, pagos quando se iniciavam as atividades. Os preços sempre eram os do dia do pagamento, forma simples de correção monetária, e esses preços eram sempre superiores aos dos núcleos urbanos próximos. O comerciante, ao preço incorporava o juro.

Os dados do DNPM, para 1981, estavam mais próximos da realidade, embora ainda não apresentassem indicações sobre arrendistas, donos-de-moinho, freteiros, etc. Em julho-agosto de 1981, foram contados 17 donos-de-cata e 109 garimpeiros, dos quais 102 eram porcentistas. A lotação por serviço era, portanto, de 6,4 garimpeiros.

Em junho daquele ano, entrevistamos 5 donos-de-serviço, que tinham, à época — início da produção —, 42 garimpeiros nas catas, o que dá a média de 8,4 garimpeiros em cada. Predominavam os porcentistas, representando 60% do total, embora houvesse diminuído sua participação relativamente à situação de 1979. Diaristas (21%) e trabalho familiar (19%) constituíam as outras modalidades.

Isto refletia o processo, ocorrido entre 1979 e 1981, no Ingazeira, de concentração da produção nas mãos de poucos donos-de-serviço. O aumento do número de diaristas ocorria, por haver catas prontas para a extração do minério. O trabalho familiar foi encontrado principalmente entre os arrendistas.

Relativamente ao Areia, estudado em maio de 1981, mantivemos o mesmo esquema: iniciar a pesquisa entre os donos-de-serviço e comerciantes e, com base nos primeiros, apurar o número de garimpeiros por cata e a modalidade de relação de trabalho vigente. As

informações que obtivemos (em maio de 1981) revelaram números superiores aos da posterior pesquisa do DNPM, de julho-agosto, quando o garimpo Areia estava sendo desativado progressivamente, aliás desde maio, pela DOCEGEO, que já terminara sua pesquisa na Serra da Pedra Branca, local da ocorrência de jazimento primário, e procurava sócios para a fase da extração mecanizada. Do mesmo modo que no Ingazeira, anotamos maior diversidade de relações de trabalho do que a pesquisa do DNPM, que só recolhe informações sobre diaristas e meias-praças. Entre os 16 donos-de-serviço entrevistados, verificamos a existência de 5 trabalhando sozinhos. Sendo de 27 o número de garimpeiros a média era, por cata, de 2,4. Havia 19 meias-praças, 6 no trabalho familiar e um sob a forma de "dia trocado". Trata-se do garimpeiro que trabalha para outro quando há intensificação de tarefas, geralmente na concentração do minério. O "dia trocado" pode ser pago em diária, mas, de maneira geral, é retribuído sob a forma de trabalho. O predomínio era de meias-praças, forma de parceria mais difundida nos garimpos. Assim como os porcentistas, frequentes no Ingazeira, não possuem os instrumentos de trabalho, que lhes são em prestados pelo dono-de-serviço. Em muitos garimpos, o meia-praça trabalha para o dono-de-serviço e ganha a metade do minério extraído, como o meeiro na agricultura, exceto quanto à propriedade dos instrumentos. No Areia, como em outros garimpos, geralmente são dois os meias-praças numa cata, dividindo entre si a metade da produção.

Os estudiosos do assunto, quase sempre, têm considerado isoladamente os garimpos e os garimpeiros, como fizeram Machado Neto & Braga (1974), Mols (1979) e o Relatório do SINE/GO. Com isto, desvincularam produção e produtores. Rabelo et alii (1981), embora assim não procedam, não analisam as menores unidades de produção no relacionamento entre os vários componentes: donos-de-serviço e trabalhadores com as diferentes modalidades de relações de produ

ção. Eles analisam as várias figuras sem relacioná-las com as unidades de produção. relegando, assim, vários elementos para a compreensão do Tema. Salomão (1982) examina as unidades produtivas, os vários elos da cadeia de produção, procurando avaliar os ganhos de cada elo, mas perde-se na análise de cada um, e não estuda, no processo de produção, os que se assenhoram da mais-valia. Por isto, situa nas boates a exploração do garimpeiro...

3.1 - As várias fases do garimpo

Na pequena mineração há três fases: a extração, o beneficiamento e a comercialização. As duas primeiras constituem uma única etapa, nos garimpos de depósitos secundários.

3.1.1 - A extração

A extração, nos garimpos de depósitos primários, como o do Ingazeira, é realizada no monchão. Divide-se em "serviços", frentes de trabalho formadas por catas. Também se faz em catas nas aluviões e nos colúvios, chamados "casqueiros", como ocorre no Areia. Neste caso, a área é mais extensa.

A frente de serviço tem sempre um proprietário o "dono-de-serviço", o qual raramente participa da atividade extrativa. Não há contratos escritos. Ele ajusta verbalmente, com os garimpeiros, as tarefas de extração do minério. Possui sempre a "tralha" de trabalho, formado pelos instrumentos para a extração e beneficiamento do minério, quando há continuidade das duas fases, como no Areia; e a "tralha de cozinha", pois fornece a alimentação, geralmente preparada por sua mulher, ou pessoa contratada. Na decadência, a exemplo do Areia, e em condições especiais de localização, v.g. nos "casqueiros", ou no "casqueiro catreado", o dono-do-serviço pode tra

balhar sozinho, porque não necessita de ajuda. Se quiser, para expandir o serviço e aumentar a produção, poderá contratar meias-praças ou diaristas.

É um garimpeiro que dispõe de algum recurso, muitas vezes acumulado no garimpo e aí aplicado, na compra de serviço e da tralha. No Ingazeira, os serviços comprados são pagos, normalmente, em duas parcelas: uma, significativa, na entrada, e o restante, quando começa a extração do minério. No Areia, o pagamento só é feito com o início da produção.

Se não forem comprados, só há, praticamente, outra hipótese a descoberta. São poucos os descobridores, e precisam ter experiência com o tipo de minério e os indícios da ocorrência, principalmente nas jazidas primárias.

O monchão mais rico do Ingazeira foi descoberto em meados de 1978, por João, o "Bamburrado", isto é, aquele que teve a "sorte" de encontrar jazida valiosa. Com a doação de áreas vizinhas a garimpeiros amigos, ele procurou garantir a sua no monchão que descobriu, embora o negue, e atribua o fato a pagamento de promessa. Apesar da providência, invadiram-lhe o monchão, e a área para escoamento do estéril do seu serviço ficou prejudicada, obrigando-o a usar o expediente de abrir uma valeta em direção do córrego, para escoamento do entulho, por gravidade.

Logo após a descoberta, todos os serviços foram adquiridos por compra. O próprio João Bamburrado, quando deixou o garimpo, no fim da estação chuvosa que se seguiu ao achado, vendeu-o a outro garimpeiro.

A tralha é constituída de: pá, picareta, enxada, enxada, carrinho-de-mão, mangueira, bateia, sarilho, caminhão-basculante e motor. Com exceção dos dois últimos, os demais são renovados

periodicamente. Sarilho e caminhão-basculante só são encontrados no Ingazeira. O primeiro, quando as catas se aprofundam e atingem no máximo, dez metros; o segundo, nos serviços, em que se ultrapassa essa medida.

O material de tralha só é vendido à vista. É preciso, pois, para possuí-la, haver alguma acumulação.

No garimpo, é comum a associação de algumas atividades. Quando se combinam serviço e moinho, como ocorre no Ingazeira, além do beneficiamento de sua própria produção, ainda há o lucro com a concentração do minério para outros. Alguns dispõem de caminhões ou caminhonetes e, fazem frete.

Há garimpeiros ou comerciantes proprietários de áreas de serviço, mas que não as exploram diretamente: arrendam-na a outros garimpeiros mediante recebimento de percentual sobre a produção. A "renda" paga ao dono varia comumente, livre de todas as despesas, de 20 a 30%. O "arrendista", aquele que se encarrega do trabalho na cata arrendada, como um dono-de-serviço, precisa ter a tralha e fornecer a alimentação aos garimpeiros que para ele trabalham. A figura do arrendista só existe nos garimpos em franca produção.

Os garimpeiros contratados para se ocuparem da extração podem estar submetidos a vários regimes de trabalho: a "meia-praça", a porcentagem — uma variedade da anterior —, a diária, o trabalho por conta própria e o trabalho familiar.

A meia-praça é a forma tradicional de trabalho no garimpo. Nas duas áreas estudadas é encontrada apenas no Areia. Nesta, o garimpeiro, dono-da-cata, dos instrumentos, e fornecedor da alimentação, contrata um outro que participará apenas com sua força de trabalho. Por isto, os garimpeiros dizem que, na meia-praça, o ganho é livre:

"Quando eu tinha garimpeiro trabalhando de meia-praça, eu fornecia a comida, porque o meia praça é livre; o ganho dele é livre. Só tem despesa se, no serviço, minar muita água e precisar puxar. Aí ele ajuda a pagar o óleo e a gasolina do motor". (Declaração de Manoel da Tó, garimpeiro por conta própria, no Areia).

Quando se "apura" o minério, a produção é dividida ao meio: metade para o dono-do-serviço e metade para o meia-praça. É muito comum dois "meias-praças" trabalharem na cata e receberem cada um, 25%, porque a parte do "patrão" se mantém nos 50%. O regime da "meia-praça" do segundo caso, acima explicado, é o que mais se encontra no Areia.

A porcentagem, modalidade de "meia-praça", é uma forma de parceria. Nela, como na meia-praça o dono-do-serviço fornece a alimentação e os instrumentos, em troca da força-de-trabalho do porcentista. Depois da extração e do beneficiamento, o resultado é distribuído aos garimpeiros na porcentagem estabelecida previamente, por ocasião do ajuste, ficando o dono-do-serviço supostamente com 50%, a mesma proporção existente na meia-praça. Voltaremos ao assunto.

As dificuldades de extração, em material primário, leva à necessidade da colocação de um número maior de garimpeiros em catas grandes e, além disto, há maiores despesas com instrumentos de trabalho. É o caso do Ingazeira, em que o número de garimpeiros, nos serviços, variava de 3 a 14, em 1979, mas que podia alcançar até 20. Além disto, foi introduzido o caminhão-basculante a fim de facilitar o escoamento do estéril, como explica um dono-de-serviço:

"Não tem "meia-praça" no Ingazeira porque não dá pra trabalhar somente dois garimpeiros numa cata, porque eles não iam fazer nada. As catas são muito profundas.

Como são muitos garimpeiros, quando chega no minério tira-se o suficiente pra dividir".

"Não dá "meia-praça" porque o serviço foi comprado muito caro e a despesa é grande. Se dou a "meia-praça", não tiro o que empatei; não ganho nada". (Declaração de Piauí - Ingazeira).

Daí a colocação de porcentistas, cuja participação sobre o minério extraído variava de 3 a 15%, dependendo do tempo de trabalho previamente realizado. Ganham maior porcentagem aqueles que são contratados logo no início e dedicam muito tempo ao abaixamento ou desentulhamento do serviço. Aqueles que começam o trabalho quando, no serviço, já se está próximo do minério, percebem menor porcentagem. Esta modalidade de regime de trabalho só é encontrada no Ingazeira.

De outra forma de contrato é a "diária", pagamento em dinheiro por dia de trabalho. É um tipo de trabalho assalariado, com alimentação. Apesar do nome, o ajuste de contas se faz sempre no fim-de-semana.

A forma tradicional de diária, no garimpo, é encontrada no Areia, é a de o garimpeiro ser contratado pelo "meia-praça" para ajudá-lo, sendo pago por este, ficando as despesas de sua alimentação a cargo do "dono-de-serviço", o qual, por isto, deve ser consultado.

A diária, no Ingazeira, é a forma de obter-se maior lucro da atividade mineradora, porque, como ele, o dono-do-serviço evita a participação dos trabalhadores no minério extraído. Por isto, ela existe por iniciativa do "dono-do-serviço", e quando se está próxima a extração, propriamente dita, do minério. Goianinho, em 1979 só tinha porcentistas; em 1981, com o serviço abaixado e praticamen

te em produção, só contratou diaristas. Isto confirma o que declarou outro "dono-de-serviço":

"Se o serviço é fraco, não compensa pagar a diária. Se a gente não vê o minério, não paga a diária. O garimpeiro também pode opinar se quer porcentagem ou diária, mas, de fato, depende do serviço". (Informação de Adélio, dono-de-serviço no Ingazeira).

A diária, por esta razão, é mais comum na fase da extração, quando o "dono-do-serviço" está interessado em alargar a cata ou quando pretende atingir rapidamente o minério.

"Se o serviço tem minério já pronto pra ser quebrado, e o "dono-do-serviço" tem dinheiro, aí ele paga a diária". (Zezão, dono-de-serviço. Ingazeira).

A diária é também a forma de pagamento procurado pelos trabalhadores rurais, que vêm no garimpo um ganho extra, na entressafrã agrícola, e nem sempre podem esperar a extração do minério, por causa da atividade alternativa. De maneira geral, mas não exclusivamente, conforme vimos, os novatos no garimpo, que ainda não conhecem o serviço, são contratados na "diária". Constitui, também, a modalidade de remuneração para algumas tarefas específicas do garimpo, as quais, por si mesmas, impedem a adoção da porcentagem ou da meia-praça: o trabalho no moinho, do qual trataremos de novo, mais adiante, o da construção de barragens e outros serviços avulsos observáveis principalmente na fase de expansão do Ingazeira.

Rabelo et alii (1981) consideram os diaristas apenas como novatos no garimpo. Salomão (1981), quanto aos garimpos do Tapajós, refere-se ao diarista como dominante e ao meia-praça como um tipo em desaparecimento.

É condição necessária, evidentemente, o dono-de-serviço dispor de dinheiro para o pagamento ou, então, obtê-lo junto ao fornecedor — comerciante financiador da extração e do beneficiamento. Por isto, se encontra raramente a diária na fase da decadência, como no garimpo Areia, em 1981, onde ocorre mais frequentemente, quando se precisam de garimpeiros que seriam contratados na base da diária, a "troca-de-dia" de trabalho. Esta é uma forma de ajuda mútua entre garimpeiros. Trata-se do garimpeiro que trabalha para outro, auxiliando-o, em serviços em que normalmente se pagaria a diária ou, então, na concentração do minério, e que receberá retribuição, em caso de necessidade. A alimentação é fornecida por aquele que está sendo ajudado. É encontrável somente no Areia; portanto, na decadência.

Há casos de trabalho familiar, ocorrente quando o dono-do-serviço, ele próprio, lida com a extração; quando é sócio de serviço de outro, ou, ainda, se o arrenda do dono. No primeiro caso, o minério extraído fica todo com a família; no segundo, o sócio recebe 50%; e, no terceiro, depois do pagamento da renda, que varia de 20 a 30%, o restante fica para a família. Toda a família se dedica ao trabalho de uma cata ou de um casqueiro, como se verifica frequentemente no Areia, quando não há condições de contratar meias-praças ou diaristas. É o caso do dono-de-serviço e mecânico Chiquinho:

"Antigamente, tinha 8 a 10 meias-praças e dava pra tocar o serviço. Hoje, o que se tira no fim-de-semana só dá pra despesa. Hoje, trabalho com a minha família, porque é dispendioso sustentar garimpeiros; a comida é cara. Então, eu parei, porque o garimpo tá fraco".

O trabalho por conta própria existe nos depósitos secundários na decadência, onde se faz a extração nos "casqueiros" e a

concentração na "corrida", podendo, assim o garimpeiro trabalhar sozinho.

Meias-praças, porcentistas, diaristas e trabalhadores familiares têm as tarefas de: baixar a cata ou o serviço; puxar o sarilho com a "bandeira", nas catas com profundidade até 10 m; preparar a banquetta, um nível intermediário, para facilitar o trabalho nos serviços profundos; desentulhar o serviço, carregando o estéril em carrinho-de-mão para fora da área mineralizada; abrir valetas para a entrada do caminhão-basculante; jogar o entulho retirado das catas dentro dos caminhões; puxar a água minada, para facilitar o trabalho de desmonte ou de extração; extrair o minério. Ou seja, eles realizam o trabalho, em geral, de extração do minério.

Se a área se limita a uma cata pequena, nela trabalham geralmente dois homens, caso mais comum no Areia; mas se abrange maior extensão, formando um serviço grande, nele operam até 20 homens, como se vê no Ingazeira.

O trabalho de extração, com reduzido emprego de máquinas, utiliza, por tal motivo, grande quantidade de mão-de-obra. A alternativa da introdução de máquinas permitidas pelo Código de Mineração limita-se ao uso, no Ingazeira, de caminhões-basculantes para acelerar o trabalho de extração com a retirada mais rápida do entulho, visando à obtenção de maior produção, ao longo da estação seca — quando são realizadas as tarefas garimpeiras, pela inexecutabilidade do trabalho, aí, no período chuvoso.

Como a produção é baseada, fundamentalmente, no trabalho braçal, o garimpeiro tem consciência da redução da mão-de-obra com a introdução de máquinas, tanto que, diante da sugestão de um dono-de-serviço do Ingazeira, o Piauí, de que

"se pudesse botar trator e pá mecânica, tirava o entulho mais rápido e não precisava aumentar os moinhos",

um porcentista de seu serviço retrucou:

"aqui não pode botar máquina, se não o povo morre de fome".

O cumprimento das limitações impostas pelo Código de Mineração é severamente fiscalizado pelo DNPM, numa atitude contraditória com a liberação do emprego de balsas, por exemplo, existente na região aurífera do Tapajós, conforme relata Salomão (1982). No Tapajós não há grandes empresas de mineração interessadas na pesquisa e exploração mineral, enquanto que, na área estanífera de Goiás, existem; e o DNPM tem que atender à proteção de áreas detentoras de alvarás de pesquisa e decretos de lavra.

De qualquer maneira, não há capital para a aquisição de pás mecânicas ou de tratores, mesmo no Ingazeira, no auge da produção. Esta perspectiva é vista pelos donos-de-serviço, sempre, como possível ajuda das empresas mineradoras, sob a forma de cessão dos tratores para desmonte, por exemplo. Tanto é assim que Goianinho, dono-de-serviço no Ingazeira, manifestou uma opinião semelhante, aliás, à de outros:

"O garimpeiro não depende em nada da Empresa. Ela poderia ajudar o garimpeiro, botando trator para desmonte. Mas ela só quer comprar o minério e o preço não é bom".

Tal idéia resulta de atitudes anteriormente assumidas, em Nova Roma e em outras áreas, pelas fundições compradoras de minério. Elas auxiliavam ou facilitavam a exploração, a fim de obterem maior produção, não lhes interessando o procedimento de extração. Posteriormente, apesar de as empresas mineradoras comprarem o minério, e a maioria delas está interessada na compra, a comercialização não é seu principal objetivo, ao contrário dos empregados ou postos das fundições, que visam exclusivamente à aquisição do minério.

Normalmente, o beneficiamento do minério é feito em seguida à extração, sem hiato, pelos mesmos garimpeiros e no mesmo regime de trabalho, nas caixas ou nas "corridas", conforme vimos no capítulo anterior. Mas, quando são depósitos, o beneficiamento é uma fase à parte, uma vez que exige maiores operações, outros instrumentos e recursos.

3.1.2 - O beneficiamento em moinhos

Quando o minério nas ocorrências primárias vem associado a rochas duras, como no Ingazeira, onde se precisa separar a cassiterita, a fase do beneficiamento do minério é nítida, na paisagem do garimpo, e independente da etapa da extração. Realiza-se nos moinhos, situados à beira dos córregos, junto às barragens ou, no auge da estação seca, às margens do Paranã. Os moinhos são simples barracões, nos quais se instalam motores para puxar a água e onde no chão, se cava o correspondente exatamente à caixa, às vezes, revestida das mesmas madeiras, mas sempre com dimensões e declive semelhantes em que trabalham o cabeça-de-caixa, o rabo-de-caixa, na lavagem e concentração do minério, conforme descrição no capítulo precedente. Os braçais descarregam os caminhões ou caminhonetes que trazem o cascalho estanífero, amontoam-no num canto e depois o vão jogando, na medida, na boca do moinho, ao qual também chega um jato de água, para iniciar o processo. Eles, ainda, põem o minério, depois de concentrado, para secar ao sol, junto ao barracão, e, em seguida, colocam-no na caminhonete, para que seja levado ao posto de compra da Empresa.

No beneficiamento surgem, pois, novas categorias. O dono-do-moinho, geralmente, é também dono-de-serviço ou sócio de um comerciante da corrutela. O trabalho é realizado pelos cabeças-de-caixa, rabos-de-caixa e braçais, todos diaristas. Os dois primeiros

recebem as diárias mais altas do garimpo, porque da experiência e trabalho deles depende o maior aproveitamento do minério, o qual no moinho, é de cerca de 10% do cascalho, podendo, em alguns casos, chegar a 20%. Para atingir-se um teor satisfatório, às vezes é necessário passar o material três vezes no moinho.

O dono-de-serviço, que manda cascalho para moer, paga em dinheiro ao dono-do-moinho por quilo de cascalho a ser lavado e concentrado, incluindo no preço o transporte do serviço ao moinho e deste ao posto de compra da Empresa ou, se o dono do minério preferir, de volta ao serviço de origem. Um garimpeiro do serviço de procedência do material, geralmente porcentista, acompanha o cascalho até o moinho.

3.1.3 - A corrutela

Outra paisagem relacionada com as funções desenvolvidas no garimpo é a da corrutela, onde se localizam as casas comerciais, denominadas simplesmente "comércios", e as de moradia, em que residem os garimpeiros em barracos, com as famílias ou, então, nos "barracões" fornecidos pelo dono-do-serviço, para os garimpeiros "solteiros" do seu serviço (Foto 18).

A corrutela, *habitat* concentrado e desordenado das regiões garimpeiras, dispõe-se, no Ingazeira, ao longo de uma linha sinuosa entre os dois monchões, formando uma rua, sem transversais e sem paralelas, mas tendo, em torno, casas construídas sem arruamento (Foto 19). No período da decadência resta apenas a rua principal, mais ou menos paralela à Grotta Rica, com poucas transversais de acesso ao local dos "serviços" (Foto 20).

À primeira vista, já dá a impressão da instabilidade da vida garimpeira, pelo aspecto das habitações. São totalmente de



Foto 18 - Os "donos-de-serviço fornecem moradia aos garimpeiros "solteiros", que trabalham nas suas catas. Esses barracões são maiores e mais simples do que os barracos comuns da "corrutela". Observa-se que neste barracão não há paredes externas. Garimpo Ingazeira, abril de 1979.



Foto 19 - Rua da "corrutela" do garimpo Ingazeira, menos de um ano depois da descoberta do seu rico "monchão". Abril de 1979.



Foto 20 - Rua da "corrutela" do garimpo Areia, na decadência. Vê-se trabalhador das fazendas vizinhas, a cavalo, trazendo seus produtos para vender aos garimpeiros. Maio de 1981.

palha ou de sopapo com cobertura de palha, ou, ainda, de pau-a-pique, com mobiliário rústico e exíguo. As divisórias que separam o quarto são de palha, de sopapo, ou, simplesmente, feitas de pano e apresentam, apenas, uma cama. O formato é de um quadrado interno e com uma das paredes comuns. Na parte dos fundos, situa-se a cozinha, e, quando se faz o fogo, em fogão de lenha, geralmente a fumaça invade a habitação, saindo pelas portas ou através da palha do teto.

O fogo, fácil e rapidamente, pode devastar essas habitações. Vimos, no Areia, um barraco todo de palha destruído totalmente, restando cinzas em seu lugar.

Na frente, com uma porta, fica a sala, com mesas e bancos, ou, nos comércios, o balcão de atendimento dos clientes. Geralmente, os comércios são barracos maiores. Vendem alimentos e bebidas, principalmente cerveja e cachaça. Os protestantes não negociam

com bebidas alcoólicas. Algumas casas comerciais, além desses produtos, têm uma especialização: medicamentos por exemplo. Rústicos restaurantes, bares e uma pensão de alugar quartos eram encontrados no Ingazeira, no início. Até mesmo uma sorveteria existia. A corrutela dispunha de luz elétrica fornecida por um comerciante, dono da sorveteria e sócio de moinho, com motores e fiação. O serviço de iluminação das ruas era gratuito, mas o das casas cobrava-se por lâmpada e pelo número de radiolas. Viera transferido do garimpo Areia. No Areia, havia fornecimento de água puxada do rio com motor, por um mecânico e dono-de-serviço.

No início da exploração, em 1978 e 1979, os donos-de-serviço do Ingazeira compravam gêneros de primeira necessidade, principalmente, nos comércios da corrutela, que, por sua vez, se abasteciam nos caminhões que entravam no garimpo. Quando um deles era florescente, vinham mercadorias em abundância, de Goiânia e Anápolis. O pagamento, nesses casos, era feito a vista. Só atendiam a prazo os pedidos das poucas casas comerciais regularmente estabelecidas, três ou quatro, no Ingazeira, em 1979. Com a estabilização ou a decadência, esses caminhões desapareceram, praticamente.

No Ingazeira da fase da estabilidade, em 1981, os donos-de-serviço ainda compravam nos comércios locais mas se abasteciam também no Passa-e-Fica, garimpo cuja corrutela situa-se às margens da estrada GO-118, próximo da ponte sobre o rio Paranã. Alguns garimpeiros fazem suas compras em Campos Belos e Monte Alegre de Goiás. O comércio do Areia se abastece em Iaciara, Campos Belos e Anápolis.

No Ingazeira, entre o apogeu, em 1978/79, e a estabilidade, em 1981, houve decréscimo do número de donos-de-serviço, com concentração da produção. Ocorreu visível diminuição da população e abandono dos barracos da corrutela. Diminuiu, igualmente, o número

de comerciantes. Um dos mochões foi abandonado, mas o outro está em franca produção, embora bem profundo. Assinalaram-se modificações marcantes, com a concentração de tarefas: havia, por exemplo, os "freteiros". Donos de caminhão ou caminhonete, transportavam cascalho, minério, gêneros alimentícios; carregavam material de construção, principalmente, palha, adquirida nas proximidades do rio Paranaíba. Este trabalho passou a ser realizado por determinados donos-de-serviço para outros, que não dispõem de transporte próprio. Igualmente, os moinhos foram controlados por donos-de-serviço. Na corrutela, apareceram outras conseqüências da estabilidade do garimpo e diminuição da população: o número de bares e restaurantes diminuiu; a pensão desapareceu e não há mais luz elétrica.

Por ser um garimpo de depósitos secundários, sendo, por isto, "jornaleiro", quer dizer aquele que pode sustentar diariamente os que trabalham, pois produzem sempre, mesmo que seja pouco, o Areia tem mais possibilidade de sustentação de maior número de garimpeiros do que o Ingazeira, embora praticamente ao nível de subsistência. Na decadência, a corrutela do Areia tem seu arruado descontínuo, pelo abandono e destruição das frágeis habitações. Segundo relato dos atuais moradores, no apogeu não havia lugar para se construir mais barracos, tal a densidade da ocupação, principalmente junto à Grotta Rica.

3.2 - O processo de acumulação

O garimpo é uma atividade intensiva de trabalho. Desenvolvida com a ajuda de instrumentos rudimentares, utiliza conseqüentemente grande quantidade de mão-de-obra. Necessita, no entanto, de capital aplicado para a compra do serviço, para a aquisição da tralha, isto é, dos instrumentos de trabalho, por mais rudimentares

que sejam e a sustentação dos garimpeiros até que se extraia a produção. Nos primeiros casos, trata-se de capital acumulado pelos donos-de-serviço, e, no segundo, pelo fornecedor.

O conhecimento dos custos da atividade garimpeira é fundamental para se compreenderem bem as relações de produção e também o processo de acumulação primitiva de capital, que aí se desenvolve. Os garimpeiros não fazem contabilidade; mas, a partir das informações fornecidas, procuramos calcular os custos (Tabela 8).

A necessidade de capital-dinheiro para desenvolver a atividade garimpeira é evidente: os "serviços" são comprados, a tralha é adquirida a vista, há garimpeiros que recebem diária, paga semanalmente ou quinzenalmente. Então, para realizar estas compras e pagar estes serviços, é necessário dinheiro. Não se pode dizer, entretanto, que seja uma atividade puramente capitalista, porque as relações de produção não o são completamente. Há no garimpo três níveis nítidos: o do comerciante, o do dono-de-serviço (que não trabalha na produção e, conseqüentemente, se apossa da mais-valia) e o dos que extraem o minério. Entre estes, predomina o meia-praça, como no Areia, ou uma modalidade de parceria — a porcentagem, como no Ingazeira. A diária corresponde ao trabalho assalariado, mas aqueles que são remunerados por esta forma não podem ser chamados de operários, como o fez Salomão (1982). O trabalho sob a forma de "diatrocado" apresenta-se como um tipo de mutirão, provavelmente decorrente da origem camponesa do garimpeiro.

A necessidade de capital-dinheiro é nítida, no nível do comerciante e no do dono-de-serviço, sendo que este pode obter um fornecimento do comerciante, pelo menos para as despesas da alimentação dos trabalhadores, que é uma obrigação do dono-do-serviço. A alimentação constitui a maior despesa no garimpo, se for excluída a

TABELA 8 : CUSTOS DE UM "SERVIÇO" EM UM ANO
(VALOR EXPRESSO EM QUILOS DE MINÉRIO)

ESPECIFICAÇÃO	CUSTO TOTAL (kg)	CUSTO EM UM ANO (kg)
Garimpo Ingazeira:		
- "serviço" grande (1)		
tralha mínima (2)	1 000	100
óleo combustível	200	200
alimentação	700	700
diárias	1 100	1 100
total	3 000	2 100
- "serviço" médio (3)		
tralha mínima (4)	250	100
óleo combustível	100	100
transporte do estéril (5)	60	-
alimentação	350	350
diárias	440	440
total	1 200	990

(cont.)

(continuação)

ESPECIFICAÇÃO	CUSTO TOTAL (kg)	CUSTO EM UM ANO (kg)
Garimpo Areia:		
- "serviço" de "casqueiro" (6)		
tralha mínima	20	20
alimentação	240	240
diárias	200	200
total	460	460
- "serviço" de cata (6)		
tralha	40	40
óleo combustível	80	80
diárias	240	240
total	560	560

- (1) "Serviço" com cerca de dez homens, trabalhando em material primário, em sete meses de atividade. Acrescentar o custo do beneficiamento no moinho, que depende da quantidade de cascalho.
- (2) Considerando que, na tralha (pás, picaretas, enxadas, bateia, peneira, mangueira, motor, caminhão-basculante) há instrumentos com duração superior a um ano (motor e caminhão, pelo menos), foi dividido o valor pelo número de anos de duração.
- (3) "Serviço" com cinco homens, trabalhando em material primário, em sete meses de atividade. Acrescentar o custo do beneficiamento no moinho, que depende da quantidade de cascalho.
- (4) Considerando que na tralha, o motor tem duração superior a um ano, foi dividido o valor pelo número de anos de duração.
- (5) O transporte do estéril pelo caminhão-basculante pode ser substituído pelo carrinho-de-mão, eliminando-se, assim, a despesa.
- (6) "Serviço" com dois homens, trabalhando em material secundário.

diária. Sua forma de pagamento já foi referida no item anterior, e está mais próximo do capital usuário.

A falta de capital-dinheiro é, muitas vezes, suprida pelo trabalho do próprio dono-de-serviço. Neste caso, há necessidade de dilatar a fase preliminar da acumulação, reduzindo-se o número de trabalhadores contratados. Nos garimpos de material secundário, menos exigentes de máquinas, principalmente na decadência, podem-se restringir os instrumentos de trabalho, ao máximo, de diversos modos: nos "casqueiros" onde se faz a "corrida"; não utilizando diaristas e, às vezes, nem o meia-praça; trabalhando sozinho ou com a ajuda da família. No Areia, por exemplo, são raros os diaristas.

O capital do "dono-de-serviço" é aplicado na compra do serviço e da tralha. No primeiro caso, o pagamento do serviço é feito, geralmente, após a extração; é conseqüentemente retirado da mais-valia produzida pelo garimpeiro-extrator. No caso da tralha, é preciso acumulação prévia, uma vez que os instrumentos são necessários desde o início dos trabalhos e são comprados a vista, como já foi relatado.

Ainda neste garimpo, quem trabalha as catas nos terraços de pequenos declives necessita usar motor para beneficiar o minério. Por isto, está desaparecendo tal tipo de exploração, para suprimir os gastos com óleo e gasolina. Preferem o "casqueiro", aproveitando a declividade do terreno, para o "resumo", a concentração na "corrida".

Tanto os "casqueiros" dos colúvios como as catas dos terraços das grotas do garimpo Areia produzem em tempo relativamente curto. Podem-se levar três a quatro meses baixando uma cata ou um casqueiro, mas é possível obter produção em 15 dias. E, no primeiro caso, o garimpeiro que faiscar, nos intervalos do trabalho de abaixamento do serviço, obteria, assim, o necessário para a sua alimenta-

ção e da família. Desta maneira, o investimento inicial é basicamente na tralha, sendo a alimentação dos garimpeiros adquirida à medida que se obtém produção, mas, mesmo assim, estão presos aos fornecedores que lhes vendem por preço muito alto, relativamente aos preços regionais. Aliás, sempre compram aos poucos, como explicou a mulher do comerciante Zé Mascate, do Areia:

"Os donos-de-serviço sempre compraram em pequenas quantidades, o abastecimento de uma semana. Têm medo de "queimar" (de não encontrar minério e perder tudo). Sempre foi assim".

Neste caso, o lucro da exploração vai essencialmente para as mãos do comerciante que financia a atividade do garimpo, fornecendo os gêneros de primeira necessidade e, quando o faz a prazo, tem, em troca da preferência, a compra do minério, e aí, então, abate as despesas feitas. Ele ganha também os juros do financiamento sob a forma do aumento dos preços dos gêneros relativamente aos preços regionais. Portanto, se assenhora, dentro do garimpo, de parte da mais-valia.

Em torno do comerciante forma-se um grupo de donos-de-serviço, possuidores de tralha, que se abastece no seu comércio e com ele se desloca de um garimpo para outro, se for o caso. O dono-de-serviço Sabino, do Areia, explicou:

"Quando o garimpeiro muda de um garimpo pra outro, tudo é combinado no grupo dele. Eu trabalho com o Zé Mascate (comerciante), que arranhou recursos dentro do garimpo. Se ele sabe de outro garimpo bom pra sair, nós vamos com ele. Ele tem carro (caminhão ou caminhonete) e leva a gente com a tralha".

Nestes garimpos de material secundário ainda se pode fazer a "fisqueira", que é a reexploração de áreas abandonadas e, nos garimpos de depósitos primários, de restos de material já beneficiado pelos moinhos (Foto 21). É preciso lembrar que a perda de minério, no beneficiamento, é da ordem de 30%. Quando há dificuldades, o garimpeiro apela para a faiscagem, a fim de alimentar a família. Mas, assim mesmo, continua passando ao comerciante-fornecedor parte da mais-valia que produziu.

No Ingazeira, garimpo de material primário, portanto mais dispendioso, os donos-de-serviço que também são comerciantes, ou o foram na origem, têm procurado, com o acumulado nos primeiros anos de extração do minério, que representa mais-valia ganha sobre o trabalho garimpeiro, suprir-se de gêneros nos caminhões de Anápolis e Goiânia, para diminuir, dessa forma, os custos do abastecimento e se libertarem do capital usurário do fornecedor.



Foto 21 - A "faiscagem" é tarefa de crianças e mulheres para complementação do sustento familiar. É também realizada pelos homens, quando a atividade principal não o absorve completamente. Garimpo Ingazeira, abril de 1979.

Os donos-de-serviço que não tinham comércio, ou não fizeram acumulação na origem, praticamente desapareceram. Os comerciantes-fornecedores, na corrutela, diminuíram consideravelmente. Eram cerca de 16, em 1979, passaram a 6, dos quais apenas 4 eram fornecedores, em 1981.

Comparando os dados de produção aos dos custos, podemos verificar, que, no Ingazeira, em 1981, os donos-de-serviço ainda podiam obter ganhos com a atividade garimpeira. Se não, vejamos: a produção de agosto a dezembro de 1980 foi de 38 000 kg, que, divididos pelo número de serviços existentes, de acordo com o DNPM (17), dá uma produção média de 2 300 kg/serviço/5 meses. Em 7 meses, extrapolando, a produção deve ter sido de 53 200 kg, o que dá uma produção média de 3 200 kg/serviço/ano de produção (7 meses). Considerando os custos, inclusive de diárias, de um serviço médio em torno do equivalente a 990 kg de minério, acrescido do custo da compra do serviço (330 kg), já dividido pelos anos de produção, e o custo da moagem equivalente a 640 kg, considerando um aproveitamento de 20 % do material bruto, tem-se um gasto total equivalente a 1 960 kg. O ganho médio fica, portanto, em cerca de 1 240 kg.

produção	3 200 kg
custos totais equivalentes a	1 960 kg
- tralha, combustível, alimentação e diárias	990 kg
- custo parcial da compra do serviço	330 kg
- despesa de moagem	640 kg
ganho	1 240 kg

Não foi possível estimar os juros de capital, mas estão embutidos nos custos.

Percebe-se, agora, que, realmente, só é interessante pagar a diária quando se está extraíndo minério: as diárias custaram o equivalente a 437 kg de minério.

Examinemos o ganho do dono-de-serviço, se ele colocasse porcentistas, ficando com 50% da produção:

produção	3 200 kg
Custos totais equivalentes a	1 500 kg
- tralha, combustível e alimentação	500 kg (1)
- custo parcial da compra do serviço	330 kg
- despesas de moagem	320 kg (2)
- 50% de produção, paga aos porcentistas	1 600 kg
ganho	450 kg

(1) O combustível foi dividido igualmente entre dono-de-serviço e porcentista.

(2) Considerando um aproveitamento de 20% do material bruto e as despesas divididas igualmente entre o dono-de-serviço e o total de porcentistas.

Aí está a explicação da existência de porcentistas: a necessidade de obtenção da mais-valia pelo dono-de-serviço através do aumento de sua participação percentual na produção. Se lhe coubessem apenas 50%, seu ganho em um ano de trabalho seria suficiente para a aquisição de uma tralha, mas não para a compra de um serviço. Um porcentista a 10% ganharia 246 kg, participação suficiente para a aquisição de uma tralha mínima, se não tivesse despesas com o sustento da família:

10% da produção	320 kg
despesas totais equivalentes a	74 kg
- participação nas despesas de combustível	10 kg
- participação nos custos de moagem	64 kg
ganho	246 kg

Se o percentual do dono-do-serviço fosse de 70%, bastando para isto que cada porcentista ganhasse apenas 6%, permanecendo a divisão das despesas de combustível e moagem, o ganho do dono-de-serviço seria equivalente a 1 090 kg de minério. Isto porque as despesas tinham permanecido em 1 150 kg de minério, mas a sua participação na produção havia aumentado para 2 240 kg:

75% da produção de 3 200 kg	2 240 kg
custos totais equivalentes a	1 150 kg (1)
ganho	1 090 kg

(1) Os custos totais não se modificaram, sendo, portanto, iguais ao anterior.

Neste caso, o porcentista a 6% ganharia apenas 44 kg de minério, não podendo sequer comprar a tralha mínima para se tornar dono-de-serviço:

6% da produção	118 kg
despesas totais equivalentes a	74 kg
ganho	44 kg

Visando à apropriação da mais-valia pelo dono-de-serviço e fornecedores, outras transformações de processam, como o desaparecimento da figura do dono-de-moinho e a do freiteiro ocupados apenas destas tarefas.

Os custos da moagem do minério são muito elevados. Em 1979, no Ingazeira, havia donos-de-moinho com apenas esta atividade. Em 1981, os dois únicos nesta categoria eram os principais donos-de-serviço. Cobravam o equivalente a 1 kg de minério pelo beneficiamento de 25 kg de cascalho.

Em 1980, os dois moinhos beneficiaram 53 200 kg de minério, representando, no máximo, 532 000 kg ou, no mínimo, 266 000 kg de cascalho.

Como cada moinho tinha capacidade para moer 500 kg de cascalho/dia, com 4 homens trabalhando, gastariam, no máximo, dois meses para beneficiar o total da produção. Neste tempo, as despesas para o funcionamento dos moinhos se elevaram ao equivalente a 1 240 kg de minério:

- despesas com tralha	700 kg de minério	180 kg/ano
- despesas com transporte	60 kg de minério	60 kg/ano
- despesa com combustível	50 kg de minério	50 kg/ano
- despesa com substituição de peças	20 kg de minério	20 kg/ano
- despesas com alimentação	140 kg de minério	140 kg/ano
- despesas com diárias	170 kg de minério	170 kg/ano
total	1 140 kg de minério	620 kg/ano

Assim, se o minério era bom, isto é, representava 20% do cascalho, foram beneficiados 266 000 kg, os donos-de-moinho receberam o equivalente a 1 064 kg de minério, que não cobriram as despesas. Se o material não era bom, representando 10% do cascalho eles receberam o equivalente a 2 128 kg de minério e o ganho foi de 890 kg.

Como o ganho depende do material beneficiado e a pequena quantidade de minério a moer não se concentrava nos dois meses necessários, mas se prolongava por 5 meses, tempo ao longo do qual se processava a extração, o dono-do-moinho não poderia permanecer como categoria independente no garimpo. Donos-de-serviço passaram a beneficiar a produção e o trabalho de moagem a se desenvolver na medida das necessidades, havendo, muitas vezes, deslocamento de garimpeiros diaristas dos serviços para o moinho.

A partir dos dados de custos de produção e ganhos obtidos nos serviços e nos moinhos se entende a concentração da produção nas mãos de pequeno número de donos-de-serviço, no Ingazeira

A produção maior permite maiores ganhos aos donos-de-serviços e para os porcentistas. Isto explicaria o maior interesse, entre os garimpeiros, por esta modalidade de relação de trabalho do que pela diária. Um garimpeiro, trabalhando na diária, durante os 7 meses de produção do Ingazeira, ganha apenas o equivalente a 88 kg de minério.

O dono-de-serviço e comerciante Piauí procurou introduzir o caminhão-basculante no trabalho de retirada do estéril da cata, diminuindo consideravelmente o tempo gasto nesta tarefa, atingindo-se, assim, mais rapidamente, a fase da extração. Foi seguido pela maior parte dos donos-de-serviço. Suponhamos que o serviço médio, que produzia 3 200 tenha passado para 5 000 kg:

70% da produção	3 500 kg
custos totais equivalentes a	1 500 kg
ganho	2 350 kg

Um porcentista a 6% teria:

6% da produção	300 kg
despesas	74 kg
ganho	226 kg

Tal ganho lhe permite, praticamente, adquirir a tralha.

Neste processo de concentração do garimpo entre poucos donos-de-serviço, foram excluídos pequenos donos-de-serviço e comerciantes sem capital suficiente. Desapareceram as categorias que permitiam maior divisão de trabalho e que participavam da apropriação de mais-valia, como os donos-de-moinho, os freteiros etc.

O Ingazeira da estabilidade é ainda um garimpo produtivo, mas, para isto, passou pelas transformações citadas.

A maior acumulação, no entanto, se faz no início do garimpo, quando o minério está na superfície, não havendo despesas

excessivas com óleo combustível para os motores puxarem a água minada, com aquisição de caminhões-basculantes, combustíveis para os veículos etc.

No garimpo Areia, a situação é bem diferente: na decadência, a produção/serviço/ano, em 1981, foi de aproximadamente 800 kg. Numa cata com dois diaristas, as despesas atingiam o equivalente a 560 kg de minério e o ganho reduzia-se a 240 kg. No "casqueiro", o saldo é um pouco maior:

produção	800 kg
custos totais equivalentes a	475 kg
- tralha, alimentação e diária	460 kg
- custo parcial de compra do serviço	15 kg
ganho	385 kg

No regime da meia-praça o ganho do dono-do-serviço não compensaria:

50% da produção	400 kg
custos totais de tralha e alimentação	260 kg
ganho	140 kg

O ganho do dono-do-serviço seria inferior ao do meia-praça. Neste caso, eles procuram o trabalho familiar ou trabalham sozinhos. Na segunda hipótese:

produção correspondente a 10 kg/semana	480 kg
custos de tralha e alimentação	140 kg
ganho	340 kg

Fica, assim, evidente que ou trabalham com maior número de meias-praças, produzindo mais, conseqüentemente, ou se restringem ao trabalho por conta própria. Neste caso, se podem usar o trabalho familiar, aumentando a produção, também será vantajoso.

Estão, portanto, no casqueiro as menores despesas do garimpo; e o trabalho por conta própria representa o nível da subsistência.

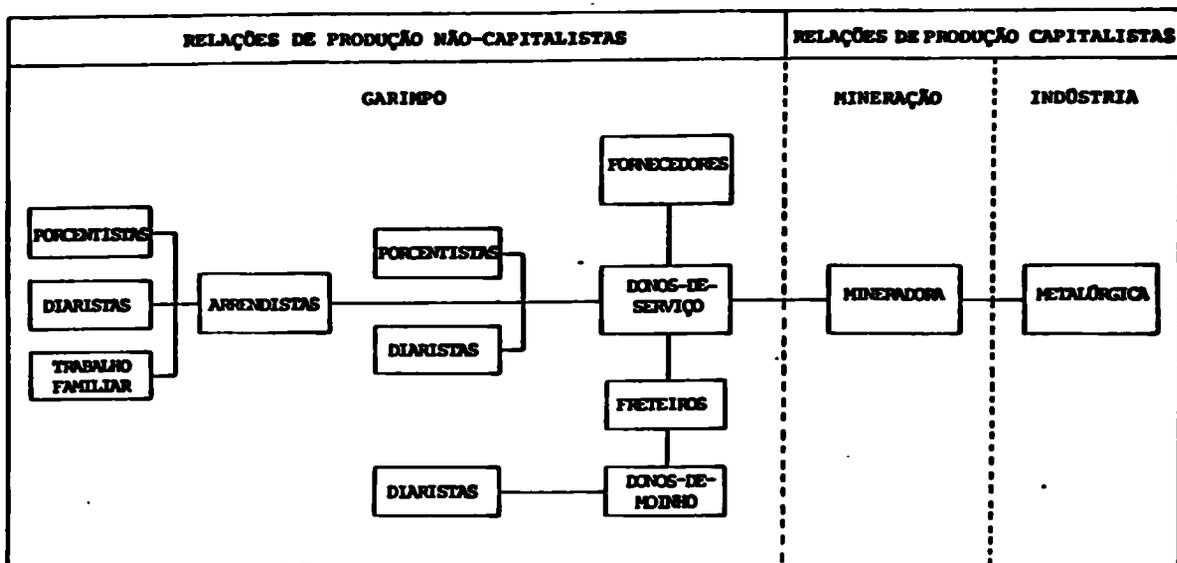
Do exposto, depreende-se que, no garimpo de material primário decomposto, como é o Ingazeira, a tendência foi a passagem da diversificação de atividades (Esquema 1) para a concentração da produção entre poucos donos-de-serviço, a fim de garantir a apropriação da mais-valia (Esquema 2). Eles, além disto, ainda são comerciantes ou o foram anteriormente, de maneira que a atividade lhes permitiu a acumulação de capital usurário.

As transformações resultantes levaram ao predomínio do trabalho do porcentista, para que o dono-de-serviço possa ter maior participação nos ganhos e cobrir as despesas com custos mais elevados de produção. Os porcentistas, por sua vez, vêem nessa modalidade de relação de trabalho a possibilidade de adquirir os instrumentos de trabalho e de tornarem-se independentes, se não tiverem família a sustentar, caso de muito poucos. As transformações resultam, ainda, na concentração nas mãos de donos-de-serviço, que se apossaram também do trabalho de freteiros e dono-de-moinho, e de suas partes de lucro.

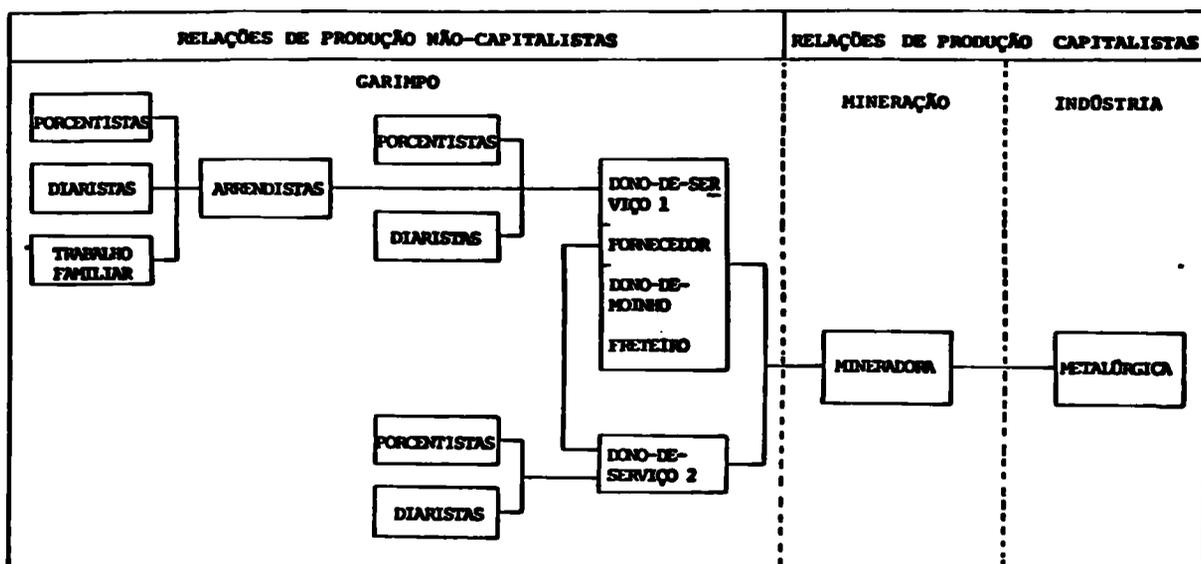
A diária é encontrada na fase da extração ou em tarefas específicas, como as do moinho. Interessa ao garimpeiro, quando a alterna com a atividade agrícola.

O garimpo de material secundário — o Areia — permite a sobrevivência do trabalho garimpeiro até o nível da subsistência, porque aí estão as menores despesas do garimpo. A acumulação de capital se faz praticamente apenas no nível do comerciante, sob a forma de capital usurário (Esquema 3).

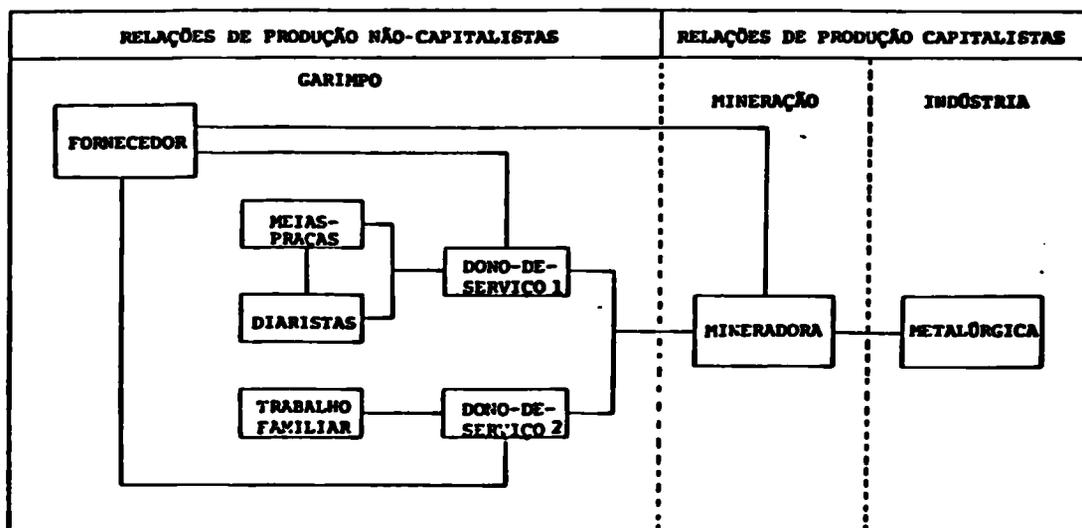
A apropriação da maior parte da mais-valia ocorre na atividade mineradora capitalista — a lavra mecanizada, que serve de intermediária da produção garimpeira para as empresas metalúrgicas.



Esquema 1 - Relações de produção no garimpo Ingazeira. Situação em 1979.



Esquema 2. Relações de produção no garimpo Ingazeira. Situação em 1981.



Esquema 3 - Relações de produção no garimpo Areia. Situação em 1981.

CAPÍTULO 4 - A COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO GARIMPEIRA

O comércio de cassiterita em Goiás teve duas fases distintas: a primeira, de 1973 a 1977, marca o início da exploração, quando as metalúrgicas compravam diretamente nos garimpos; a segunda, a partir do último trimestre de 1977, quando, pela Portaria nº 396 (ver anexo), as mineradoras passaram a usufruir do monopólio da comercialização dentro de suas áreas de pesquisa, intermediando o comércio entre garimpos e metalúrgicas.

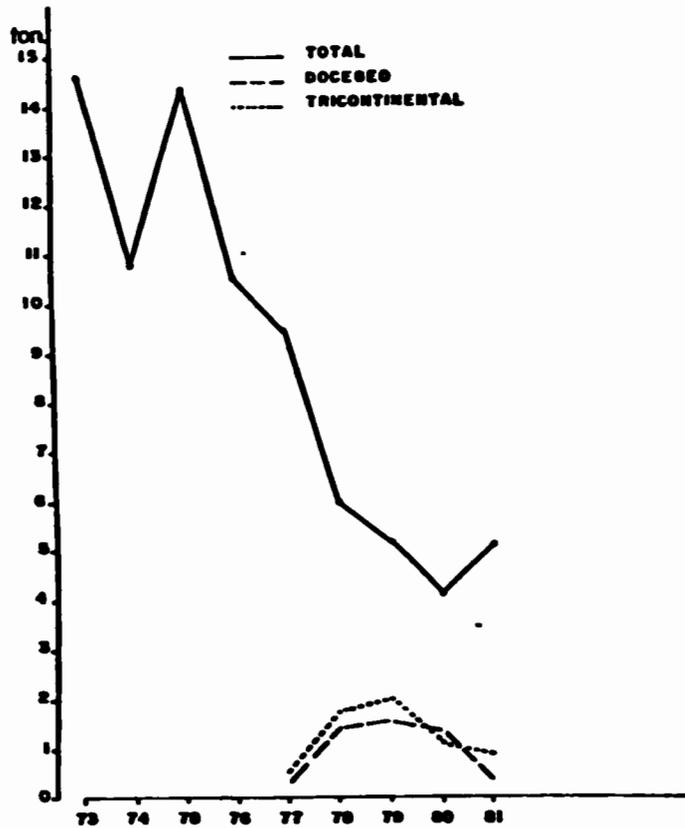
De 1973 a 1981 foram vendidos, de acordo com o DNPM, 8 026 069 kg de cassiterita, dos quais 74,5% no início da produção garimpeira, isto é, entre 1973 e 1977. Neste período, as principais metalúrgicas de estanho, Companhia Estanífera do Brasil - CESBRA, Best - Metais e Soldas S.A, Companhia Estanífera de São João del Rei e Mamoré - Mineração e Metalurgia, compraram, em todas as áreas es-

níferas de Goiás, cerca de 86% do total comercializado. Negociavam diretamente nos garimpos, sem a intermediação das empresas mineradoras, detentoras dos alvarás de pesquisa. Este foi o período de maior produção de cassiterita desta área (Gráfico 8 e Tabela 9).

A partir de setembro de 1977, com a Portaria nº 396, as mineradoras substituíram as fundições como empresas compradoras de minério. Assim, a Tricontinental, a Rio Doce Mineração S.A - DOCEGEO e a Mineração Gondwana tornaram-se as maiores compradoras de cassiterita. De 1978 a 1981, foram vendidos 2 052 072 kg de cassiterita, isto é, apenas 25,5% do total do período 1973/81, dos quais 1 271 476 kg, ou sejam 62%, pelas citadas mineradoras. A única metalúrgica que, no segundo período, isto é, a partir de 1977, continuou comprando minério diretamente foi a Mamoré - Mineração e Metalurgia, que se constituiu na maior adquirente de cassiterita, em 1981, com a expansão do garimpo Mata Azul, em área de alvará de pesquisa da Paranapanema, empresa da qual é subsidiária.

4.1 - O comércio como elo da relação entre garimpo e empresa mineradora

As empresas mineradoras têm o monopólio da compra da cassiterita extraída de suas áreas de pesquisa pelos garimpeiros, que contestam este direito concedido pela Portaria nº 396/77 e se consideram os descobridores da cassiterita de Goiás. Tal fato está na origem das dificuldades de relacionamento entre as duas partes, que culmina no descaminho do minério através do tipo conhecido localmente por "trambiqueiro". O contrabando da cassiterita, por sua vez, está relacionado com a capacidade ociosa das fundições, que procuram várias formas para adquirir a matéria prima.



Fonte: DNPM

Gráfico 8 - Volume de cassiterita comercializada em Goiás, e pelas empresas Docegeo e Tricontinental, de 1973/81

TABELA 9: COMERCIALIZAÇÃO DA CASSITERITA EM GOIÁS

ANOS	QUILOS
1973	1 455 758
1974	1 077 652
1975	1 437 087
1976	1 049 178
1977	944 322
1978	603 603
1979	521 044
1980	415 097
1981	512 328
Total 1973/81:	8 026 069

Fonte: DNPM - 6º Distrito

O interesse das empresas mineradoras pela cassiterita de Goiás foi despertado pelo Projeto Brasília, preparado em 1979, e o primeiro, como vimos, a referir-se a ocorrências estaníferas em Goiás relacionadas com a presença de intrusivas básicas.

A Tricontinental, empresa em cuja área se encontra o garimpo Ingazeira, requereu cinco áreas, em maio de 1973. Posteriormente, verificando a continuidade das ocorrências para o norte e para o sul, solicitou novos alvarás de pesquisa, totalizando 150 000 ha, nos municípios de Arraias, Campos Belos, Cavalcante, Monte Alegre de Goiás e Nova Roma. Para isto criou subsidiárias, tendo a Tricontinental como *holding*, a fim de contornar, como é usual, as exigências do Código de Mineração, que determina que "cada pessoa natural ou jurídica poderá obter cinco autorizações de pesquisa para cada substância mineral e, no máximo, 50 (cinquenta) da mesma classe" (4). A cassiterita, substância mineral metálfera, pertence à classe I (5), a qual para alvará de pesquisa é concedida a área máxima de 1 000 ha (6).

Depois de requerer a área de pesquisa, em junho de 1973, em Nova Roma, onde se encontra o garimpo Areia a DOCEGEO construiu estrada do seu acampamento na Serra da Pedra Branca a Aurominas, localidade próxima, já ligada à GO-118 (estrada estadual de Brasília a Monte Alegre de Goiás, Campos Belos e Dianópolis) e iniciou a pesquisa.

A DOCEGEO é empresa criada especialmente para pesquisas minerais pela Companhia Vale do Rio Doce, que atua como *holding*

(4) art. 26. do Decreto-Lei nº 277 (Código de Mineração) de 28/2/67, com a redação modificada pelo art. 1º do Decreto-Lei nº 723/69.

(5) artigos 7 e 8 do Decreto-Lei nº 69 934 (Regulamento do Código de Mineração de 2/7/68.

(6) art. 29 do Regulamento do Código de Mineração, redigido de acordo com as alterações contidas no art. 1º do Decreto nº 64 590/69.

de diversas subsidiárias. Era objetivo, à época do início dos trabalhos em Nova Roma, conforme informou o encarregado da Empresa em Goiânia, Dr. Carlos Alberto Borges, a pesquisa de metais carentes no Brasil, e àquela ocasião a cassiterita se encontrava entre eles. A Empresa iniciou, por isso, pesquisas de cassiterita em Goiás e no Pará.

Concedidos os alvarás de pesquisa, a Tricontinental iniciou seus trabalhos testando as informações preliminares com prospecção geoquímica em quase todos os córregos que drenam para o Paraná, dentro de sua área. Acreditava, àquela época, de acordo com as informações do Dr. José Leal, presidente da empresa, que a ocorrência seria semelhante à de Rondônia, isto é, com predominância de material secundário. Quando a Tricontinental começava a fase de abertura de poços de pesquisa no leito dos rios, entraram os garimpeiros, que encontraram cassiterita em vários pontos, constituindo garimpos, com suas corrutelas, no Riacho dos Cavalos, Passa-e-Fica, Arapuá, Monchão da Velha e, por último, no Ingazeira, em 1978.

Em Nova Roma, a DOCEGEO iniciou sua pesquisa, em 1973. Em 1975, seus técnicos se encontravam pesquisando no alto da Serra da Pedra Branca, quando os garimpeiros penetraram, instalando-se no pé da serra, junto à Grotta Rica, formando a corrutela do Areia. Ainda naquele ano, eles subiam a serra e criaram outras corrutelas, como a Planada, que permanecia ainda produzindo em 1981.

O fato é que as empresas requereram os alvarás de pesquisa antes da entrada dos garimpeiros, mas estes foram os primeiros a encontrar e explorar o minério. As pesquisas em mineração são demoradas, pois visam à definição da jazida, sua avaliação e a determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico (7). No ga

(7) Conforme o artigo 14 do Código de Mineração.

rimpo, ao contrário, descoberta e exploração são etapas simultâneas, porque não existe fase de pesquisa. A exploração se estende por todo o tempo em que é possível extrair-se minério nas condições técnicas rudimentares que utilizam, as quais são exigidas pelo Código de Mineração e fiscalizada pelo DNPM.

Para as empresas que estavam pesquisando, as descobertas dos garimpeiros indicadoras, em muitos casos, da localização e direção dos veios, forneceram referências sobre a localização do corpo mineral.

No contacto que se fez entre garimpo e empresas de mineração, os resultados foram diferentes. A Tricontinental passou a conviver com o garimpo. Já para a DOCEGEO, apesar de inicialmente ter tentado delimitar áreas para o garimpo fora dos locais de pesquisa, conforme nos explicou o encarregado da empresa em Goiânia, não foi possível a convivência. Houve atritos e a Empresa retirou seus técnicos, por falta de condições de trabalho.

Abandonada a área pela DOCEGEO, em 1975, os empregados e prepostos das fundições: Companhia Estanífera do Brasil - CESBRA, Best - Metais e Soldas S.A e outras, passaram a adquirir o minério extraído pelos garimpeiros. Como se interessavam exclusivamente pela compra do minério, procuravam auxiliar os garimpeiros, no sentido de possibilitar o aumento da produtividade: cedendo caminhões-basculantes para transportar o cascalho para a lavagem e concentração no rio, durante a estação seca, emprestando tratores, e assim por diante. Tais atitudes motivaram a insatisfação dos garimpeiros com relação à DOCEGEO, quando esta retornou em 1977. Ela não lhes prestava os mesmos serviços, porque seus objetivos eram diferentes.

Em 1977, considerando que havia uma situação de fato - a presença em Goiás de garimpeiros em áreas de alvarás de pesquisa - foi baixada a Portaria Interministerial nº 396, pelos Ministros de

Estado da Fazenda e das Minas e Energia. Tratava-se de tentativa de contornar a situação existente, mantendo-se os garimpeiros nas áreas por eles exploradas, mas dando às empresas mineradoras detentoras das áreas de pesquisa o monopólio do comércio. Estabelecia-se, ainda, e pela primeira vez no país, um preço-mínimo para um minério.

A Portaria não se refere ao fato de que a cassiterita e outros minerais associados são extraídos por processo de garimpagem em áreas com autorização de pesquisa. Nem poderia fazê-lo, porque, pelo Código de Mineração, evocado na introdução da citada Portaria, "é vedada a realização de trabalhos de garimpagem, faiscação ou cata, em área objeto de autorização de pesquisa ou de concessão de lavra" (8).

Na introdução, a Portaria se refere ainda ao artigo 22, item VII, do Código de Mineração, bem como ao artigo 74 do Regulamento do Imposto Único sobre Minerais.

O Código de Mineração, apesar de declarar que "as substâncias minerais extraídas durante a pesquisa só poderão ser removidas da área para análise e ensaios industriais", continua esclarecendo que pode o "DNPM autorizar a alienação de quantidades comerciais destas substâncias minerais sob as condições que especificar" (9). A evocação deste artigo contornou certas dificuldades, embora a Portaria não se refira, em nenhum momento, à garimpagem nas áreas de alvarás de pesquisa de cassiterita de Goiás de que trata.

Já pelo Regulamento do Imposto Único sobre Minerais, o "Ministro da Fazenda fixará os modelos de livros, notas fiscais e guias necessários ao controle e fiscalização das normas deste Regulamento e poderá, no interesse da Fazenda Nacional ou da estatística

(8) Conforme art. 75 do Código de Mineração.

(9) art. 22, item VII.

da produção mineral, baixar normas complementares de escrituração e modificar as estabelecidas por este Regulamento" (10). Desta maneira, a Portaria determinou que o minério só poderia sair da área de produção acompanhado da guia de utilização, expedida pelo DNPM, que, entre outras exigências, consta a do nome do titular da autorização de pesquisa e a do número do alvará.

A Portaria Interministerial, assim, possibilitou a continuação das pesquisas, tanto que a DOCEGEO, afastada da Serra da Pedra Branca desde 1975, retomou sua pesquisa, ainda em fins de 1977.

E as empresas mineradoras atuantes na área estanífera de Goiás passaram a obter os benefícios da Portaria, que lhes dava o monopólio da comercialização da cassiterita extraída nos garimpos estabelecidos dentro de suas áreas de pesquisa. Usufruíam, portanto, do lucro da intermediação entre os produtores-garimpeiros e as compradoras, constituídas essencialmente pelas fundições.

Embora seja vedada a garimpagem em áreas de alvarás de pesquisa ou de decreto de lavra, há uma situação de fato, reconhecida pela Portaria nº 396 de 1977, que é a existência de garimpos em áreas deste tipo em Goiás. O próprio DNPM, órgão fiscalizador das atividades de mineração no País, admite esta presença, pois levanta semestralmente a população garimpeira, por garimpo, segundo os municípios; e reúne os dados da produção mensal por empresas, citando os municípios em que se localizam. Em Monte Alegre de Goiás e em Nova Roma havia, em 1981, apenas uma área de decreto de lavra: a da Craft, localizada no Xupê, município de Monte Alegre de Goiás. Toda a produção indicada mensalmente, pelo DNPM, é, portanto, a dos garimpos aí localizados, inclusive porque a produção de lavra mecanizada é indicada separadamente.

(10) art. 74.

A Tricontinental, no caso do garimpo Ingazeira, pagava, com base no Imposto Único sobre Minerais – IUM, o dízimo aos donos da Fazenda Ingazeira, onde se localiza o garimpo, como se não fora empresa mineradora, mas garimpo (11). À empresa mineradora, o Código prevê o pagamento aos proprietários do solo de uma renda pela ocupação e de uma indenização pelos danos causados (12). A renda é calculada de acordo com o rendimento da propriedade, e a indenização baseia-se no valor venal desta. A Tricontinental, entretanto, não realizou pesquisas de vulto nessa área, pelo menos até 1981. Causava, por conseguinte, poucos danos à atividade pecuária extensiva, aí praticada. A renda paga, tendo como referencial o dízimo do Imposto Único sobre Minerais, é específica do garimpo. Há, desta maneira, por parte da empresa, um reconhecimento explícito da atividade garimpeira em sua área de pesquisa, porque é ela quem paga o dízimo que os garimpeiros não cumprem e nem mesmo pediram o consentimento ao proprietário da terra para extrair a cassiterita, como manda a lei (13).

Entende-se a delicada situação existente nesta vasta área estanífera de Goiás, após a penetração de garimpeiros, em número bastante elevado, principalmente porque aí muitos vivem na companhia da família, ao contrário da situação existente em outros garimpos do país. Eram 2 620, em setembro de 1978; 1 683, em 1979; 1 237, em julho/agosto de 1980 e 977 em julho/agosto de 1981, de acordo com as estimativas do DNPM/6º Distrito. Há uma preocupação com a questão social, sempre salientada por empresas e pelo DNPM. Há o antecedente da insatisfação com o fechamento da Província Esta

(11) O Código de Mineração no artigo 74, que trata especificamente da garimpagem, faiscação e cata, determina o pagamento de dízimo, com base no IUM, ao proprietário da terra.

(12) art. 27.

(13) art. 74.

nífera de Rondônia ao garimpo, em 1971, que deixou sem trabalho um significativo contingente de garimpeiros. Conforme analisaremos no capítulo seguinte, eles são, na maior parte, trabalhadores expulsos da terra, e têm, ao longo da vida, várias etapas de migração, mesmo os novatos no garimpo. E o garimpo representa, para a maior parte deles, o desejo e, para alguns, a possibilidade de realizar alguma acumulação de capital, que lhes permita melhores condições de vida do que as anteriores, conforme vimos no capítulo precedente.

A expulsão dos garimpeiros das áreas de pesquisa estaria de acordo com a lei. Como o Código de Mineração não especifica, mas nas omissões as questões são regidas pela lei maior, os casos de invasão de posse estão previstos no Código Civil. Baseando-se nele, deve-se nesses casos, "solicitar ao juiz que o segure da violência iminente" (14) ou, ainda, "o possuidor esbulhado poderá resistir por sua conta própria, desde que o faça logo" (15), embora esclarecendo que "os atos de defesa não poderão ir além da manutenção e restituição da posse" (16). Uma expulsão dos garimpeiros não seria, porém, interessante para as empresas nem para o Governo. Afinal, os garimpos de Goiás, ao contrário dos de Rondônia, ficam muito próximos de Brasília e da área densamente ocupada do País.

Não há apenas uma preocupação social. O garimpeiro, neste caso, é semelhante a um posseiro, estabelecido em área de outro. E não se tem verificado, no conjunto, uma preocupação social, com relação aos trabalhadores rurais sem terra. A tarefa de garimpeiro — este é um dado importante — fornece às empresas algumas indicações sobre o jazimento, úteis durante a fase da pesquisa.

(14) *Código Civil* — art. 501.

(15) *Código Civil* — art. 502

(16) *Código Civil* — art. 502, item 1º

Empresa mineradora e Governo, através do DNPM, têm, pelas razões expostas, procurado estabelecer condições de convivência, principalmente porque, na época da pesquisa da mineradora, já há produção, cujo monopólio de venda pode ajudar às empresas nas despesas com a pesquisa. A participação nos lucros da intermediação, realizada pelas empresas mineradoras, varia de acordo com a situação econômico-financeira de cada uma delas. A DOCEGEO, por exemplo, independente desse papel, por se tratar de subsidiária da estatal — Companhia Vale do Rio Doce, empresa mais importante do setor mineral do País, tendo participado, em 1977, com 14,01% da produção mineral brasileira, de acordo com CNPq/CTM (1981). Para a Tricontinental, ao contrário, pequena empresa mineradora à época da Portaria, o lucro da comercialização lhe valeu de apoio para a pesquisa (17).

É nítida a diminuição gradativa da produção estanífera de Goiás (Tabela 9). Dois fatores a explicam: a diminuição da atividade garimpeira, previsível dadas as condições de ocorrência inadequadas a uma exploração prolongada, e o aumento significativo da saída ilegal de cassiterita da área, desde que a Portaria 396 entrou em vigor.

A intermediação, apesar dos burladores do monopólio, fornece algum capital, utilizado no financiamento de parte das pesquisas. Este foi um dos intuitos da Portaria, segundo informações do Presidente da Tricontinental e também de funcionários do DNPM, em Goiânia. Um dos geólogos declarou que a idéia inicial era a de que as empresas orientassem os garimpeiros, desenvolvendo plantas-piloto para aumentar a produtividade do garimpo. Em contrapartida, o lucro com a comercialização financeira, parcialmente, a pesquisa das empresas mineradoras.

(17) Hoje, ela faz parte do Grupo Brumadinho, a 23^a entre as maiores mineradoras brasileiras, segundo o CNPq/CTM (1981).

A Tricontinental, dentro desta linha, procurou desenvolver as bicas canadenses pelo seu técnico, engenheiro de minas, com larga experiência na África, Dr. Mário Chicara (Foto 22). Visava, com o emprego das bicas, diminuir as perdas de minério na concentração realizada pelos garimpeiros. Mas, tal projeto, não foi avante dentro da Tricontinental, por causa das dificuldades financeiras da Empresa que, relativamente aos garimpos, passou a tratar apenas da intermediação no comércio, do qual, como todas, detém o monopólio. Mesmo a Metais de Goiás - METAGO, empresa do Estado, que vem fazendo experimentação com as referidas bicas em sua área de pesquisa em Monte Alegre de Goiás, não introduziu a inovação no trabalho garimpeiro propriamente dito.

Já a DOCEGEO tratou simplesmente da pesquisa da cassiterita em sua área, em Nova Roma, e não se preocupou com a questão do aumento de produtividade do garimpo, restringindo-se sua atuação



Foto 22 - A bica canadense é uma modalidade de *sluice* ou de "caixa", com melhor aproveitamento do minério. Foi desenvolvida, inicialmente, pela Tricontinental e depois pela METAGO, com a finalidade de dar maior rendimento à atividade garimpeira. Riacho dos Cavalos, junho de 1981.

junto aos garimpeiros à compra da produção, de acordo com as normas ditadas pela Portaria nº 396/77.

O garimpeiro, por sua vez, vê as empresas como usurpadoras do resultado do seu trabalho, conforme se manifestou, em 1979, Adélio, dono-de-serviço, no Ingazeira:

"A portaria é um cativeiro para o garimpeiro. E a época do cativeiro já acabou. O tabelamento da cassiterita em Cr\$ 115,00/kg, em Monte Alegre de Goiás, é errado, porque o valor é de Cr\$ 150,00/kg em Belo Horizonte e de Cr\$ 200,00/kg em São Paulo. A Portaria tirou a comida da boca de meus filhos e deu pra Empresa".

As empresas instalam postos de compra do minério no garimpo. A Tricontinental dispunha de um no Ingazeira, com um funcionário permanente, mesmo durante o período em que a comercialização era feita pela CESBRA. A DOCEGEO tinha, em 1981, quando lá estivemos, seu posto de compra no acampamento da empresa, situado no pé da Serra da Pedra Branca, junto à corrutela do Areia. Para a aquisição do minério do Planada, no alto da serra, a caminhonete da empresa para lá se deslocava, com funcionário e seguranças, uma vez por semana.

Nestes postos de compra fez-se o teste para a identificação do minério e do seu porcentual de cassiterita na amostra, que indica o teor, para que se aplique então a tabela de preços.

Verificamos no Ingazeira o procedimento: o minério trazido pelo garimpeiro era colocado numa cuba de cimento, onde era bem misturado com uma pá. Em seguida, retirava-se do conjunto uma amostra aleatória que era pesada numa lata de litro, obtendo-se, assim, a densidade do minério, após ter sido abatido o peso da lata (Foto 23).



Foto 23 - O minério vendido pelo garimpeiro é testado nos postos de compra da empresa mineradora. Depois da mistura do total trazido pelo garimpeiro, retira-se uma amostra aleatória que é primeiramente pesada para verificar se se trata efetivamente de cassiterita. Garimpo Ingazeira, abril de 1979

Como, no entanto, a cassiterita e a ilmenita, minério geralmente agregado ao primeiro na ocorrência do Ingazeira, têm densidade próximas, a pesagem apenas não é suficiente. Para diferenciá-las precisa-se utilizar o método da "queima" ou toque químico: coloca-se ácido clorídrico num cadinho de zinco, contendo a amostra do minério (Foto 24). Lavando-se, em seguida, com água, a cassiterita sofre reação que a deixa prateada, num tom bem diferente do da ilmenita e mesmo da tantalita, que não se alteram. Avalia-se, então, a grosso modo, visualmente, a porcentagem da cassiterita na amostra, isto é, o teor de estanho no minério. Os empregados que trabalham na compra do minério têm grande experiência nesta tarefa; e os próprios garimpeiros, além de poderem observar a experimentação, têm também condições de avaliar a justeza da classificação dada, graças à prática.

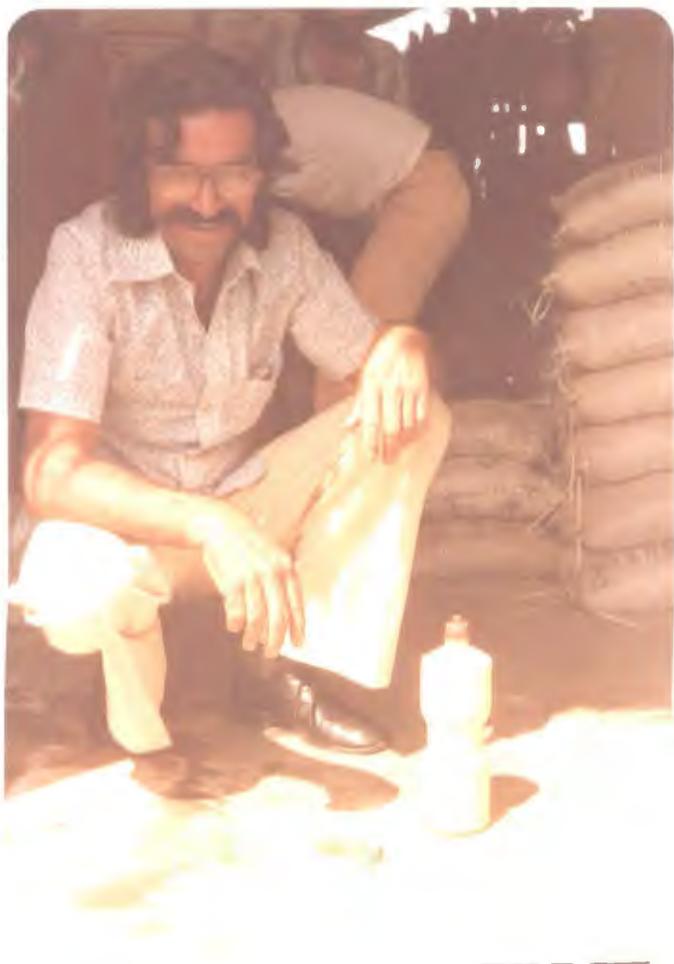


Foto 24 - Depois de pesada, a amostra do minério do garimpeiro é testada num cadinho de zinco onde se coloca ácido clorídrico e depois se lava com água. Se ferver, é cassiterita, que fica escura e dá, assim, uma idéia do porcentual de minério contido na amostra. Conhece-se, deste modo, de forma empírica, o teor do minério. Garimpo Ingazeira, abril de 1979.

A tabela de preços, estabelecida pelo DNPM, especifica o valor do minério de acordo com sua densidade e teor:

4 kg/l acima	+ queima de 90%
3,8 a 3,9 kg/l	+ queima de 80%
3,6 a 3,7 kg/l	+ queima de 80%

O primeiro dá o preço mais alto; o último é o limite para a aceitação do minério para compra. Abaixo da última cotação, o minério precisa ser novamente concentrado. Isto raramente ocorre, porque os garimpeiros fazem o teste. A recusa de compra de minério por baixo teor só ocorre com produtos de "fisqueiras", realizadas próximas do escoamento do estéril de moinhos ou das "corridas", por crianças e mulheres, que não dispõem de material para testar, nem vale a pena fazê-lo pela insignificância da quantidade de minério.

O preço-mínimo instituído pela Portaria é estabelecido pelo DNPM, baseando-se, inicialmente, em 90% da cotação média do mês anterior da London Metal Exchange - LME, a bolsa de minério de Londres. Pelos preços-mínimos, o lucro da mineradora ficaria entre 20% e 30%, de acordo com informações de funcionário da Tricontinental, em 1981.

Uma das razões dos garimpeiros venderem o minério no mercado ilegal é o preço da cassiterita.

Já em 1978 se falava no contrabando, equivalente a uns 30% da produção. Posteriormente, foi-se tornando muito maior, segundo as mineradoras e o DNPM.

O preço máximo do minério, no garimpo, era, em novembro de 1978, de Cr\$ 95,00/kg. Há praticamente um preço único de compra, porque ou os comerciantes misturam minérios de várias qualidades para obter a média, ainda assim alta, ou se faz isto nos moínhos. No Ingazeira, apesar de não ser o minério de alto teor, como já vimos, seu preço é sempre alto, para evitar o descaminho.

O preço máximo, em abril de 1979, era de Cr\$ 140,00/kg, no garimpo. A Tricontinental revendia o minério por Cr\$ 250,00 / kg, conforme esclarecimentos do seu diretor. Isto representa um lucro de 44%. Em 1981, o preço mais alto pago era de Cr\$ 400,00/kg, enquanto que a fundição pagava Cr\$ 580,00/kg, sendo, portanto, o lucro de 31%. Falamos de preço mais elevado, porque, naquela ocasião, a DOCEGEO cumpria as determinações de preço da tabela do DNPM, enquanto que a Tricontinental, com maiores problemas de contrabando, aumentava seus preços, com a concordância do DNPM, para evitar a saída ilegal.

De acordo com os dados do DNPM/6º Distrito, a partir do lucro bruto por empresa, que não pode ser individualizado,

podemos verificar o lucro médio de quatro empresas, em 1980, de 77%. Em 1981, o lucro médio de seis empresas foi de 40%.

De qualquer maneira, é significativo o fato de que o lucro das mineradoras é sempre superior aos 30% previstos inicialmente, dos quais 10% correspondem às despesas da comercialização.

A Tricontinental, por um período, de janeiro de 1979 a agosto de 1980, firmou contrato com a Companhia Estanífera do Brasil — CESBRA para a comercialização da produção garimpeira dentro de sua área de pesquisa, o que demonstra que o lucro advindo do monopólio da comercialização não era assim tão desprezível. Pelo contrato, a fundição tratava das compras junto aos garimpeiros, tendo para isto um funcionário na área, e entregava à empresa mineradora portadora do alvará de pesquisa cerca de 10% do valor da compra. Isto, do ponto de vista da Tricontinental, foi importante, porque a CESBRA adiantava-lhe sobre a produção o que lhe servia de capital de giro, evitando-se, assim, os empréstimos bancários, com seus elevados juros, conforme nos esclareceu o Presidente da empresa. Tal providência foi evidentemente decorrência das condições financeiras específicas da Tricontinental, mas serve para avaliar o lucro que as mineradoras obtinham sobre a venda do minério garimpado.

Como as fundidoras, por outro lado, trabalham com capacidade ociosa, assunto sobre o qual retornaremos, elas têm interesse em garantir seu abastecimento em minério. Daí a compra com pagamento adiantado, como o do caso da CESBRA.

Desde a Portaria, como vimos, passou-se a observar o descaminho do minério. Algumas mineradoras, com o conhecimento do DNPM, aumentavam seus preços de compra, a fim de assegurar a produção. Perdiam por unidade, mas ganhavam no total.

As estatais, como a DOCEGEO e a METAGO, que não dependiam do lucro da intermediação para levar avante suas pesquisas, mantinham-se nos preços fixados pelo DNPM.

Os "trambiqueiros", no entanto, sempre encontravam um meio de burlar a vigilância das mineradoras. Os garimpeiros, por sua vez, estavam interessados em vender o minério pelo preço mais compensador, pois consideravam a Portaria, como dissemos, usurpadora de seus direitos, entregando-o às mineradoras.

As empresas procuraram, inicialmente, garantias junto às autoridades fazendárias e policiais, para o cumprimento da Portaria. Mas o policiamento era precário e os postos fiscais não representavam propriamente uma barreira. Passaram, então, a constituir sua própria segurança. Aí havia consenso entre estatais e empresas privadas, quanto a este aspecto, com a diferença de que as primeiras continuavam pagando o minério pelo preço da tabela.

A DOCEGEO, em 1979, chegou a apreender contrabando dentro de sua área. O "trambiqueiro" perdeu toda a carga de minério. Este fato, ao lado da manutenção da segurança, arrefeceu um pouco o comércio ilegal, em Nova Roma. Mas, em 1980, a empresa sofreu perda significativa, com a contaminação do minério, feita, segundo os garimpeiros, por alguns comerciantes da corrutela. O prejuízo da DOCEGEO foi grande, principalmente porque demorou a confirmar-se o logro. A empresa vende seu minério por licitação, em lotes de 10 t cada. Assim, levou algum tempo para formar uns dois lotes. E só na metalúrgica verificou-se o engodo. A contaminação, feita com material de baterias e pilhas, passava despercebido nos testes de peso e "queima". Por isto, passou-se a fazer, depois desta ocorrência, no posto de compra, mais um teste, para saber se havia contaminação.

Em 1978, quando estivemos pela primeira vez na área garimpeira de Monte Alegre de Goiás, já aí se desenvolvia acentuada-

mente o comércio ilegal de cassiterita. Duas razões interdependentes explicam a expansão desta atividade: a insatisfação dos garimpeiros relativamente ao preço estabelecido para a cassiterita de Goiás, cujo monopólio foi dado às empresas mineradoras, de um lado; a necessidade premente de matéria-prima por parte das empresas metalúrgicas, de outro.

4.2 - As metalúrgicas, consumidoras indiretas da produção garimpeira

As metalúrgicas, que dominavam o comércio do garimpo, desde o início até 1977, quando saiu a Portaria, continuaram interessadas pela matéria prima. Elas trabalham com capacidade ociosa elevada, apesar da produção brasileira de concentrados de estanho ter aumentado significativamente, em especial nas lavras mecanizadas da Província Estanífera de Rondônia (Tabela 10).

Em Goiás, de 1973, quando surgiram os garimpos, até 1981, extraíram-se 8 016 t, mas com a produção em nítido descenso. O início da atividade, de 1973 a 1975, representou uma participação significativa no total nacional.

Os garimpos de Rondônia — os mais importantes garimpos de cassiterita no Brasil — produziram cerca de 21 000 t, num período de treze anos, desde seu aparecimento em 1959, até 1971, quando, por força da Portaria nº 195/70 do Ministro de Estado das Minas e Energia, foi interrompida a atividade no auge da produção.

Tais dados evidenciam situações diversas e facilmente compreensíveis: em Rondônia, os depósitos secundários, mais acessíveis ao trabalho garimpeiro, são mais frequentes do que em Goiás, onde predominam as ocorrências primárias. Além deste fato incontestante, também é certo, para todos que trabalham no setor mineral de

TABELA 10: EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE CONCENTRADOS DE CASSITERITA NO BRASIL, EM GOIÁS E NA PROVÍNCIA ESTANÍFERA DE RONDÔNIA

PERÍODO	TOTAL DO BRASIL		GOIÁS (7)		RONDÔNIA	
	t	%	t	%	t	%
1955/61 (1)	2 517 (2)	100	-	-	102	4,5
1962/70 (3)	19 348	100	-	-	15 572	80,5
1970	5 575	100	-	-	5 106	91
1971	3 540	100	-	-	3 153	89
1972	4 330	100	-	-	3 754	87
1973 (4)	5 529	100	1 456	26	3 674	66
1974	5 414	100	1 078	20	3 941	73
1975 (5)	6 894	100	1 437	21	5 094	74
1976	8 163	100	1 049	13	6 710	82
1977	9 525	100	944	10	7 494	78
1978	10 569	100	604	5,7	8 100	76
1979 (6)	11 675	100	521	4,5	9 639	82,5
1980	13 119	100	415	3	10 256	78
1981	13 828	100	512	3,7	11 980	86

Fonte: DNPM — 8º Distrito — Setor de Economia Mineral, exceto para o período 1955/61.

(1) De acordo com Abreu, Sylvio F. (1962), 696 p.

(2) Predomínio da produção de Minas Gerais com 76,5% da produção nacional.

(3) Predomínio da produção garimpeira de Rondônia, com 80,5% do total nacional.

(4) Início da produção garimpeira de Goiás.

(5) Início da produção garimpeira do Pará.

(6) Auge da produção garimpeira do Pará, com 11% da produção nacional.

(7) De acordo com DNPM/6º Distrito.

cassiterita em Goiás, que as estatísticas, pelo menos desde 1977, não correspondem à produção real, dado o desvio praticado pelos "trambiqueiros".

A expansão do comércio ilegal de cassiterita relaciona-se com a capacidade ociosa das metalúrgicas aliada ao constante crescimento da demanda nacional, graças ao aumento da utilização do estanho na produção de folhas-de-flandres, ligada ao crescente uso de lata para alimentos, derivados de petróleo e produtos químicos. Este amplo emprego do estanho se deve às suas características de resistência à corrosão e à oxidação, e de sua não-toxidez.

A capacidade instalada das principais metalúrgicas era de 18 200 t, em 1979, conforme a discriminação abaixo:

Companhia Estanífera do Brasil - CESBRA (RJ)	6 800 t/a
Companhia Industrial Amazonense - CIA (AM)	4 800 t/a
Mamoré Mineração e Metalurgia (SP)	3 000 t/a
Companhia Industrial Fluminense - CIF (MG)	1 200 t/a
Best - Metais e Soldas (SP)	1 200 t/a
Bera do Brasil (SP)	1 200 t/a
Total	18 200 t/a

Fonte: DNPM - Balanço Mineral Brasileiro. 1980.

Tal capacidade representa quase o dobro da produção de cassiterita naquele ano, caracterizando a capacidade ociosa.

Como a mineração de cassiterita é intensiva de capital, enquanto a redução/refino do estanho requer capitais relativamente reduzidos, de acordo com o DNPM (1980), é possível pagar-se preços mais altos do que o da tabela do DNPM para a obtenção da matéria prima. É fundamental o abastecimento, por causa da grande concorrência entre as metalúrgicas para a compra do minério.

Apesar de ter havido, a partir de 1969, importações de concentrados, a fim de utilizar a capacidade ociosa das empresas, e não para cumprir possível deficiência da produção do setor de mineração em relação ao consumo nacional, as metalúrgicas continuam com capacidade ociosa, necessitando sempre de matéria prima. O garimpeiro, assim, serve ao setor minerador como auxiliar das pesquisas, e ao setor metalúrgico como fornecedor de matéria prima.

Concluí-se, neste capítulo que, apesar das empresas mineradoras terem iniciado suas pesquisas antes da chegada dos garimpeiros, foram estes que encontraram as primeiras ocorrências passíveis de exploração. Há, portanto, uma situação *de facto*, reconhecida pelo DNPM e pelas mineradoras, que é a presença de garimpeiros em áreas de pesquisa, contrariando o Código de Mineração.

Diante da alternativa: expulsão dos garimpeiros ou convivência garimpo — empresa mineradora, optou-se pela última. Foi concebida, então, a Portaria nº 396/77 que, se por um lado aceitava o garimpo, por outro procurava, através do comércio da cassiterita garimpada, capitalizar a empresa mineradora, ajudando-a na pesquisa. O garimpo, além de ser indicador de jazimentos, facilitando a pesquisa, é também uma atividade em descenso, isto é, acabarão na medida em que se esgotem as possibilidades de exploração por meios rudimentares.

O comércio, que inicialmente era realizado entre garimpo e metalúrgicas, passou a ter a mineradora como intermediária, porque ela detém o monopólio da venda de cassiterita extraída em sua área de alvará de pesquisa. A partir daí, diminui a produção, em função do próprio declínio da atividade garimpeira, e também por causa do descaminho do minério.

CAPÍTULO 5 - A REPRODUÇÃO DO TRABALHO GARIMPEIRO

Dependendo das características da ocorrência mineral, um garimpo tem maior ou menor tempo de vida. Raramente ele sustenta uma população, durante muito tempo. Os garimpos do Tapajós, por exemplo, subsistem há cerca de 20 anos, porque o modelo tradicional aí existente, utiliza poucos e simples instrumentos. Baseando fundamentalmente sua atividade no trabalho braçal, permitiu a manutenção de um contingente significativo de garimpeiros, espalhados por garimpos localizados junto às ocorrências disseminadas de um mineral de elevado preço unitário (Salomão, 1981).

Em Goiás, conforme já vimos, dadas as condições específicas de predomínio de ocorrências primárias de cassiterita de mais difícil extração com o uso de instrumentos rudimentares, a duração dos garimpos é pequena. Além disto, algumas áreas de alvarás de pes

quiza já localizaram e cubaram as ocorrências e procuram instalar lavras. Isto vem acontecendo no Xupê e no Riacho dos Cavalos, em Monte Alegre de Goiás; no conjunto de garimpos de Nova Roma, bem como na Serra Branca, em Cavalcante.

Segundo os dados de população na área estanífera de Goiás, levantados pelo DNPM, a tendência geral dessa população é de crescer (Tabela 11). Mas pela análise dos dados, garimpo por garimpo, observa-se que alguns deles, em 1978, tinham população alta, que foi diminuindo progressivamente, embora mantivesse um número significativo, em 1981. É o que ocorre no Riacho dos Cavalos, em Monte Alegre de Goiás, na Serra da Pedra Branca, em Nova Roma, e no Pela Ema, em Minaçu. Outros foram desaparecendo, como os da Serra Branca, em Cavalcante; o Xupê e o Passa-e-Fica, em Monte Alegre de Goiás, os dois primeiros pela instalação de lavras mecanizadas e, consequentemente, por expulsão de garimpeiros, com violência ou não. O único garimpo recente na área é o do Córrego Leonardo, surgido em 1981, mas cujo contingente não foi suficiente para compensar as perdas, nem teve o vulto dos acima citados, nem mesmo na decadência daqueles.

Em 1981, a situação era a da existência de cinco centros garimpeiros importantes: o do citado Córrego Leonardo, no município de Peixe — o mais expressivo à época —; Pela Ema, em Minaçu; Riacho dos Cavalos e Ingazeira, em Monte Alegre de Goiás, e o da Serra da Pedra Branca, em Nova Roma (Mapa 12). Os de Monte Alegre de Goiás e de Nova Roma formavam conjuntos em que apareciam próximos, como Riacho dos Cavalos, Xupê, Xinguzinho, Morro da Silvéria e Volta Redonda. Em Nova Roma, os garimpos da Serra da Pedra Branca — Planada, Areia e Garimpinho — constituíam outro agrupamento.

Pode-se observar, ainda, que os garimpos se reúnem em dois grandes núcleos: os do vale do Paranã e os do Vale do Maranhão,

**TABELA 11: EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO GARIMPEIRA NOS GARIMPOS
DE CASSITERITA DE GOIÁS**

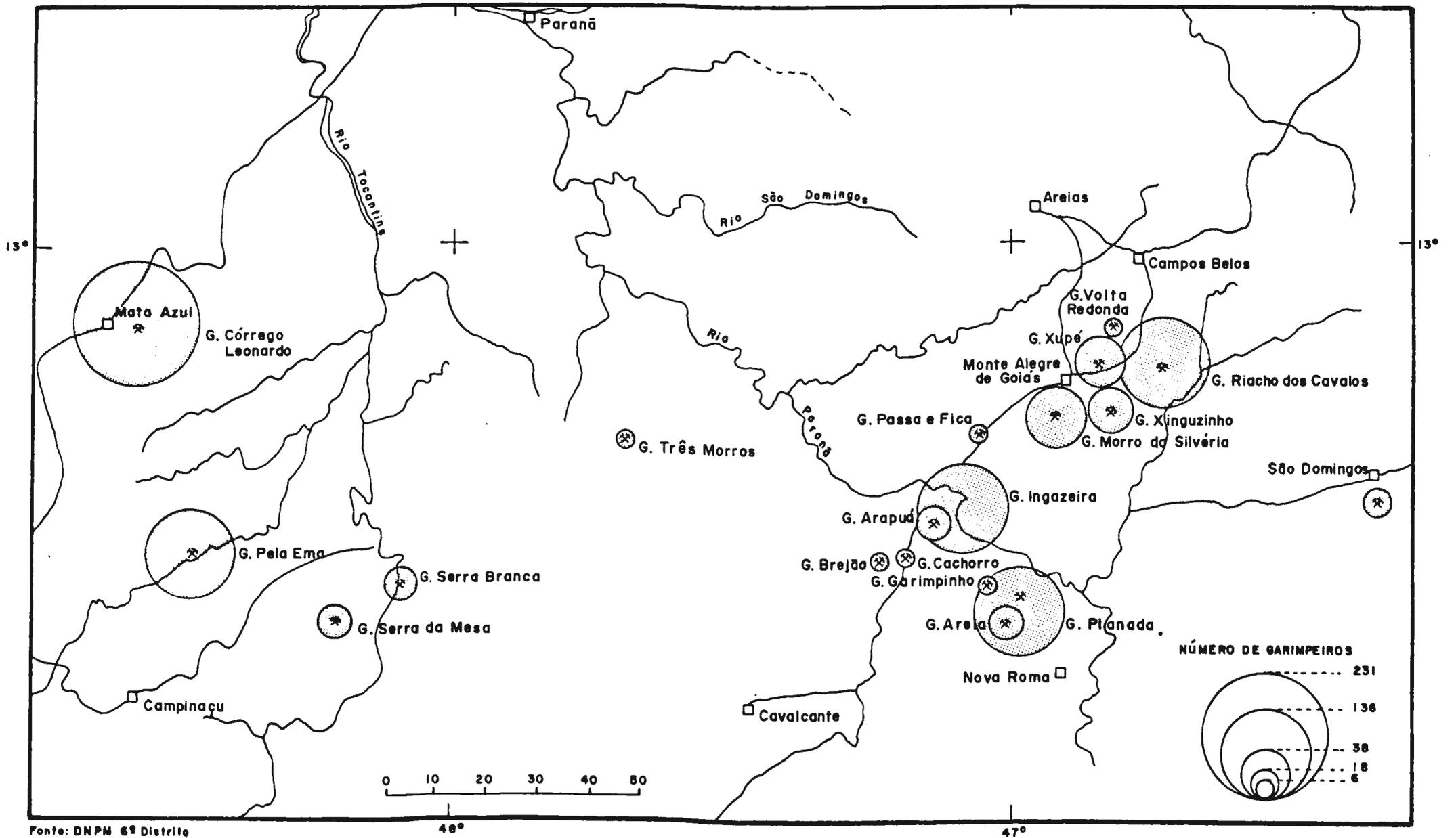
MUNICÍPIO/GARIMPO	SET/1978	JUN/1979	JAN/1980	JUL/AGO 1980	JUL/AGO 1981
Monte Alegre de Goiás	1 109	749	508	599	392
Xinguzinho	14		-	-	30
Xupê	188		53	74	38
Riacho dos Cavalos	570		117	145	127
Passa-e-Fica	220		51	73	14
Morro Redondo	10		-	-	-
Atalaia	10		-	-	-
Barro Preto	10		38	5	-
Grotão/Morro Silvéria	10		5	55	47
Escondido	4		-	36	-
Ingazeira	93		190	195	126
Mutuca	-		2	3	7
Sapato	-		1	-	-
Vargem Redonda	-		51	13	3
Nova Roma	640	431	270	174	127
Garimpinho	20		8	8	13
Areia	120		12	16	18
Serra da Pedra Branca	500		250	150	96
Cavalcante	438	226	82	78	58
Arapuã	10		-	22	20
Serra Branca	428		72	24	18
Cachorro	-		2	4	7
Três Morros	-		8	18	6
Brejão	-		-	10	7

(Cont.)

(Continuação)

MUNICÍPIO/GARIMPO	SET/1978	JUN/1979	JAN/1980	JUL/AGO 1980	JUL/AGO 1981
Minaçu	383	255	193	138	143
Pela Ema	362		172	87	128
Serra da Mesa	21		21	51	15
Peixe	-	-	-	236	238
Borrachas e Velha	-		-	220	7
Córrego Leonardo	-		-	16	231
Arraias	50	9	3	-	-
Bezerra	50		3	-	-
São Domingos	-	13	35	12	12
Morro do Cristal	-		35	12	12
T O T A L	2 620	1 683	1 091	1 237	970

Fonte: DNPM/69 Distrito - Levantamento.



Fonte: DNPM 6º Distrito

Mapa 12- População garimpeira na Província Estanífera de Goiás, em 1981

as duas áreas geologicamente distintas dentro da Província Estanífera de Goiás.

5.1 - O processo de ocupação da área dos garimpos de cassiterita de Goiás

Os garimpos se estabelecem em áreas de ocorrências de substâncias minerais passíveis de exploração com instrumentos rudimentares e em locais em que a frente de expansão do povoamento mais denso, até então, não tenha chegado, ou, nas áreas de povoamento mais denso, onde as reservas não permitem exploração pela lavra mecanizada.

No primeiro caso, o conhecimento dos recursos deve ser, ainda, insuficiente para a instalação da lavra mecanizada. Estas áreas não são obrigatoriamente as mais afastadas da larga faixa economicamente ocupada do País. Podem-se constituir em bolsões, como é o caso do centro-leste de Goiás, onde se situam os garimpos Ingazeira e Areia, nos limites meridionais do chamado Nordeste Goiano, do qual possui muitas características: o processo de ocupação antigo, as atividades rurais baseadas sobretudo na pecuária extensiva e o baixo grau de desenvolvimento.

Para se conhecer a situação atual do centro-leste de Goiás, é preciso levantar alguns dados sobre o povoamento de Goiás, de cujo conjunto faz parte, mas dentro do qual não se encontra perfeitamente entrosado. A ocupação de Goiás foi consequência do processo de povoamento do território nacional, a partir de São Paulo, via Triângulo Mineiro e a partir do Norte e Nordeste.

A penetração inicial do século XVIII, com povoamento limitado, é consequência das bandeiras de busca de ouro e apresamento de índios (18).

A principal expedição, que foi a desencadeadora do processo, a de Bartolomeu Bueno da Silva, o Anhangüera, no início do século XVIII, saiu de São Paulo e encontrou ouro no rio Vermelho, na região onde se erigiu a Vila Boa (atual cidade de Goiás).

O interesse inicial era o de encontrar um caminho por terra para as minas de Mato Grosso, descobertas em 1719, quando as Minas Gerais se encontravam no apogeu.

De simples passagem no caminho de Mato Grosso, Goiás, com a descoberta do ouro em seu território, transformou-se em área de intensa, porém breve, atividade aurífera, iniciando-se, assim, o seu processo de povoamento. Para Doles (1973) a descoberta do ouro sucede a fixação do homem e o lançamento das bases da colonização portuguesa no Centro-Oeste, integrando-o no contexto econômico da Coroa portuguesa. A ocupação dos afluentes da margem direita do Tocantins, como é o caso do vale do Parañã, onde se situam os garimpos atuais, é parte integrante desse processo e constituiu um ramo das bandeiras na direção nordeste.

No século XVIII, o território goiano foi percorrido, mas seu povoamento efetivo se deu nos lugares de descoberta de ouro, onde além de arraiais isolados, como Couros, atual Formosa, Pilões e Crixás, três zonas de povoamento mais concentrado se organizaram: a do centro-sul — a principal delas, em torno de Vila Boa —; a do Tocantins, e a área entre o Tocantins e os chapadões do leste de Goiás. Nesta última área, com menor densidade populacional, de acordo com

(18) A parte histórica sem fonte indicada está baseada em Palacin & Moraes (1975).

Goiás foi o segundo maior produtor de ouro do Brasil, depois das Minas Gerais, mas representando apenas 1/6 de sua produção. Os registros do quinto, entre 1726 e 1822, somavam 20 000 kg, o que significa uma produção declarada de 100 000 kg. Até 1753, a mineração foi próspera, com a produção em constante alta. A partir dessa data, a tendência geral é para a diminuição acentuada da produção e da produtividade; e 1788 é o ano que marca o início da decadência.

Etapas da produção de ouro de Goiás

1726 a 1753	produção em constante alta	produção em 1753 - 3 060 kg
1753 a 1778	estagnação	produção em 1778 - 1 090 kg
1778 a 1800	decadência	produção em 1800 - 425 kg
1800 a 1822	quase desaparecimento	produção em 1822 - 20 kg

Fonte: Palacin, L. & Moraes, M.A. (1975).

Com a decadência do ouro, não havendo produção substitutiva, os arraiais foram quase completamente abandonados e a população se transfere para o campo onde poderia produzir alimentos, até então proibidos pelo Pacto Colonial. Deu-se, desta maneira, a ruralização e a regressão à economia de subsistência.

Todo o território goiano, assim, passou por um longo período de transição com o desaparecimento da economia mineradora, fundamentalmente comercial. O desenvolvimento da atividade de subsistência em torno da pecuária, gerou uma economia quase fechada, produzindo poucos excedentes e adquirindo apenas alguns produtos, tais como sal e ferramentas.

Durante o século XIX, a pecuária tornou-se o setor mais dinâmico da economia goiana. Havia acabado o êxodo; populações da Bahia, do Maranhão e de Pernambuco migravam para ocupar os sertões goianos. Os núcleos urbanos tomaram novo impulso; já se exportava

gado goiano. No norte, o índio foi usado como mão-de-obra, mas apesar de ter-se a pecuária tornado atividade substituidora da mineração, seu dinamismo não atingia todo o território. No leste goiano, ainda na época da mineração, penetrava aos poucos, e, na fase seguinte, ainda mais marcadamente, a frente de expansão pastoril sanfranciscana e do sul do Piauí, com suas fazendas de gado no sistema do livre pastoreio (Gomes, H., 1969). As dificuldades de comunicação tornaram preferencial a ligação da porção norte de Goiás com a Bahia, para onde seguiam as boiadas e de onde recebiam os produtos comprados, obtendo Goiás vantagem no intercâmbio, pois os produtos adquiridos, como o sal, custavam muito mais barato na Bahia do que no sul do Brasil. (Doles, D., 1973).

Mesmo após a Proclamação da República, em Goiás, permaneceram as grandes propriedades, os latifúndios e as oligarquias. O Estado continuou à margem das atividades econômicas do Sudeste, ao qual esteve ligado no período do ouro e do qual se desligou desde a expansão da pecuária subordinada ao Nordeste.

Depois de 1930, expande-se a porção sul de Goiás, mais próxima do Sudeste e transfere-se a capital para Goiânia. O nordeste do Estado, no entanto, continua estagnado.

Muito mais recentemente, a abertura da rodovia Belém-Brasília, no início da década de 60, também impulsionou a ocupação de Goiás, mas a larga faixa entre o Tocantins e os chapadões do leste de Goiás, onde se localizam os garimpos ora em estudo, permaneceu à margem.

A estagnação se manteve até recentemente, de maneira que até hoje, nesta área, se encontra a pecuária extensiva nos cercados, com relações de trabalho em que domina o sistema da "sorte", ou seja, de cada quatro reses nascidas, uma é do vaqueiro. Esta é a situação existente na Fazenda Ingazeira, onde se situa o garimpo de

mesmo nome. Com 4 356 ha e 850 reses suporta, portanto, uma cabeça de gado por cinco hectares, em pasto nativo, chamado capim agreste. Os proprietários não residem na fazenda, e isto se reflete na sede, de sopapo; quem dela cuida é um encarregado e dois peões, seus filhos. O vaqueiro, além das rêsas ganhas na "sorte", pode plantar sua roça, para garantir a subsistência. Sua tarefa de vaqueiro é amansar, "carimbar", isto é, ferrar, e dar sal ao gado. O gado é ferrado em abril/maio, época em que se faz a "sorte", mas é vendido durante todo o ano, exceto nos meses de agosto a outubro, fim da estação seca e início das chuvas, quando as rêsas estão muito magras.

A situação acima descrita está sendo modificada paulatinamente, e em primeiro lugar onde os solos são de boa qualidade. Aí os pastos são plantados e divididos, e o plantel melhorado. Implanta-se o trabalho assalariado.

A situação atual nos municípios de Monte Alegre de Goiás e de Nova Roma é do predomínio do latifúndio, com mais de 500 ha (Tabela 12), dedicado à atividade pastoril (Tabela 13) e com um número limitado de pessoas ocupadas (Tabela 14), que sugere seu caráter extensivo. O valor da produção animal e vegetal confirma o domínio da pecuária (Tabela 15). As características desses municípios diferem das de Goiás, onde, embora predominem a pecuária e os estabelecimentos de grande extensão, a atividade agrícola e os estabelecimentos entre 50 e 500 ha têm importância.

As informações do INCRA sobre as microrregiões, em que se encontram os dois municípios que interessam a este estudo, mostram a concentração da propriedade, onde se salienta a pecuária extensiva, com baixa capacidade de sustentação do gado (Tabela 16).

A área garimpeira se constitui, portanto, num bolsão de subpovoamento e de atraso em relação às regiões vizinhas, mantido através dos séculos.

TABELA 12: GRUPOS DE ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS EM GOIÁS, ENOS MUNICÍPIOS DE MONTE ALEGRE DE GOIÁS E NOVA ROMA, EM 1975

MUNICÍPIO/ESTADO	TOTAL ha	< 50 ha	50 A < 500 ha	500 ha E MAIS	SEM DECLARAÇÃO
Monte Alegre de Goiás	174 456 (100%)	2 780 (2%)	35 061 (20%)	136 606 (78%)	9 (-)
Nova Roma	77 172 (100%)	6 873 (9%)	17 020 (22%)	53 278 (69%)	1 (-)
Goiás	43 126 867 (100%)	1 348 022 (3%)	13 221 306 (31%)	25 557 538 (59%)	3 001 000 (7%)

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário - 1975

TABELA 13: CLASSES DE ATIVIDADE ECONÔMICA, SEGUNDO OS ESTABELECIMENTOS, EM GOIÁS E NOS MUNICÍPIOS DE MONTE ALEGRE DE GOIÁS E NOVA ROMA, EM 1975

MUNICÍPIO/ESTADO	TOTAL (ha)	AGRICULTURA (ha)	PECUÁRIA (ha)	AGROPECUÁRIA (ha)	OUTRAS (ha)
Monte Alegre de Goiás	174 456 (100%)	23 876 (13%)	149 172 (86%)	1 346 (1%)	62 (-)
Nova Roma	77 172 (100%)	12 176 (16%)	60 914 (79%)	4 066 (5%)	16 (-)
Goiás	43 126 867 (100%)	10 235 954 (24%)	28 302 020 (65%)	4 169 186 (10%)	419 707 (1%)

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário - 1975

TABELA 14: PESSOAL OCUPADO NOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS - 1975

MUNICÍPIO/ESTADO	TOTAL PESSOAL OCUPADO	RESPONSÁVEIS NÃO REMUNERADOS DA FAMÍLIA	EMPREGADOS PERMANENTES	EMPREGADOS TEMPORÁRIOS	OUTROS
Monte Alegre de Goiás	2 045 (100%)	1 212 (59%)	339 (16%)	52 (2%)	442 (1) (23%)
Nova Roma	2 429 (100%)	2 375 (98%)	46 (2%)	5 (-)	3 (-)
Goiás	688 033 (100%)	464 601 (67%)	71 127 (10%)	108 236 (16%)	44 069 (7%)

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário - 1975

(1) Sendo 420, ou 20%, de parceiros

TABELA 15: VALOR DA PRODUÇÃO ANIMAL E VEGETAL, EM GOIÁS E NOS MUNICÍPIOS DE MONTE ALEGRE DE GOIÁS E NOVA ROMA, EM 1975

MUNICÍPIO/ESTADO	TOTAL	ANIMAL	LAVOURAS	EXTRAÇÃO VEGETAL
Monte Alegre de Goiás	6 241 (100%)	4 017 (64%)	1 865 (30%)	359 (6%)
Nova Roma	4 233 (100%)	2 800 (66%)	1 260 (30%)	173 (4%)
Goiás	6 899 427 (100%)	3 574 119 (52%)	3 201 308 (46%)	124 000 (2%)

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário - 1975

TABELA 16: ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA PROPRIEDADE RURAL NAS MICRORREGIÕES DA SERRA GERAL DE GOIÁS E CHAPADA DOS VEADEIROS .

MICRORREGIÕES	ÍNDICE DE GINI	% DA ÁREA DOS IMÓVEIS COM MAIS DE 500 ha SOBRE O TOTAL	% DA ÁREA EXPLORADA SOBRE A ÁREA APROVEITÁVEL	% DA ÁREA DE PECUÁRIA SOBRE O TOTAL	ÁREA DE PECUÁRIA POR CABEÇA DE GADO (ha)
Serra Geral de Goiás (1)	0,69	83	59,4	95,8	5,2
Chapada dos Veadeiros (2)	0,84	78	53,6	93,6	4,7

Fonte: INCRA - 1976

(1) Nela está incluído o município de Monte Alegre de Goiás.

(2) Nela está incluído o município de Nova Roma.

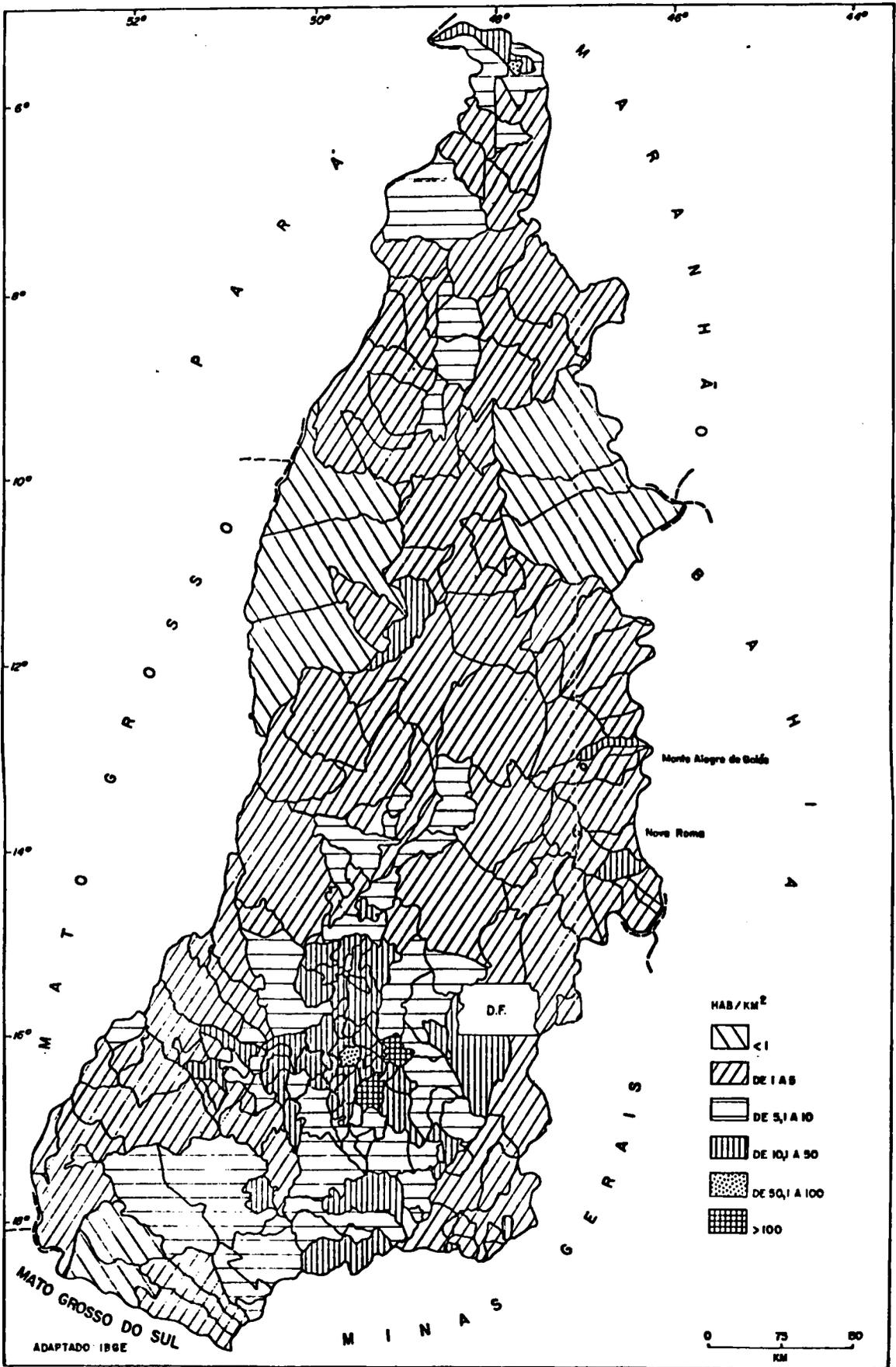
Só atualmente se pode observar uma certa mudança no processo de ocupação, refletida no crescimento da população, que, por sua vez, se revela na densidade demográfica (Mapa 14). A área em estudo tinha, em 1980, densidade entre 1 a 5 hab./km².

Neste bolsão de atraso e de potencial de riquezas o garimpeiro surge como descobridor de minérios e como criador de núcleos, alguns efêmeros, é verdade, mas outros núcleos de efetiva ocupação e povoamento.

5.2 - As origens do garimpo no contexto da exploração colonial

5.2.1 - O garimpo, herdeiro das técnicas de exploração mineral da Colônia

As técnicas de exploração garimpeira da cassiterita de Goiás variam de acordo com o tipo de ocorrência mineral, como já foi



MAPA 14 - DENSIDADE DE POPULAÇÃO DE GOIÁS, EM 1980

visto. Há alguns pontos comuns na exploração mineral garimpeira de diferentes substâncias minerais. E muitas técnicas de exploração estanífera se assemelham, *grosso modo*, às auríferas, dependendo do tipo de ocorrência: em material secundário ou primário, principalmente.

A exploração mineral de vulto no Brasil Colônia foi a do ouro e a dos diamantes. Sobre ela há dois relatos preciosos. O de Antonil (1963), que conheceu as minas no início do século XVIII, retrata o auge da produção aurífera, quando ainda não se extraía o diamante, atividade desenvolvida a partir de 1729, de acordo com Santos (1976), em sua valiosa obra, cuja 1^a edição data de 1868. Eschwege (1979), que esteve no Brasil no começo do século XIX, na decadência da mineração colonial, portanto, descreve minuciosamente as técnicas de exploração, relacionando-as com os tipos de ocorrência. Tão preciosa descrição e as críticas ao seu primarismo se devem aos conhecimentos de geologia, minas e metalurgia do autor.

Antonil refere-se exclusivamente à extração nos leitos dos rios e nos terraços fluviais. Ainda não se fazia a exploração do material primário que ocorria em veios de quartzo e rochas friáveis, como observou Eschwege.

As duas fontes salientam a ausência de pesquisa mineral, mas pelo tempo concedido ao mineiro, tanto pela Carta Régia de 1603 como pelo Regimento de 1702, para registro das descobertas e início da extração, tal atividade não poderia ser realizada. Santos J.F. (1976) refere-se ao fato de ter o Dr. Vieira Couto, encarregado pela rainha de fazer exames mineralógicos e metalúrgicos na Capitania de Minas, em 1796, lastimado a ignorância dos mineiros, incapazes de qualquer trabalho importante. Críticas semelhantes fez Eschwege no início do século XIX.

Assim, a atividade mineradora sem pesquisa prévia caracteriza tanto os garimpos como a extração colonial. Também os

caracteriza o trabalho rudimentar, mais simples ainda no início da exploração colonial, quando se obtinha mais facilmente o ouro. Desse modo, Antonil refere-se apenas ao uso de instrumentos como alavancas, almocafres e bateias, enquanto que Eschwege cita, além desses, carumbês e carrinhos. Além disto, construía-se rosários, isto é, as antigas noras, assim como bicames, engenhos de pilões e mudeus. Houve uma evolução, é fato, mas a atividade continuou rudimentar e sem a utilização de máquinas. Enfim, nada que substituísse o braço escravo.

A mineração era feita, inicialmente, nos vales e terraços. Antonil relata os desvios de córregos para, no leito, abrir catas. Estas também eram cavadas nos terraços. Tinham formato quadrangular, segundo Antonil, e se assemelhavam às, hoje, abertas por garimpeiros. Eschwege as descreve circulares.

As catas do leito do rio, desviado e represado com emudeiramento como os garimpeiros fazem hoje, eram inicialmente escoadas com bateias e cuias; depois passaram a utilizar carumbês, mas continuando o uso da força de trabalho escrava. Também se construía rosários, que eram rodas d'água, movidas pelo braço escravo. Hoje o garimpeiro escoar a água minada na cata com bomba e motor.

Eschwege cita, ainda, como procedimento de extração no leito dos rios, o de mergulhar levando a bateia, que é enterrada no cascalho e, pela rotação que se dá ao instrumento, a correnteza leva os seixos soltos, concentrando o ouro no fundo da bateia. Foi um procedimento introduzido, segundo esse autor, por faiscadores. Tal prática, encontrada atualmente nos garimpos de diamante de Roraima e nos de outro do Tapajós, foi aperfeiçoada e se usam escafandros.

Nos terraços dos vales íngremes em Minas Gerais fazia-se

o que hoje o garimpeiro chama de "corrida", esta já relatada. A técnica colonial é assim descrita por Eschwege:

"... depois de represada a água, cava-se um canal de oito palmos de largura por um de profundidade ao longo do leito do córrego ou da baixada em que se pretende trabalhar. Faz-se correr então tanta água pelo canal quanto for necessário para a lavagem das areias e seixos, que são continuamente revolvidos pelos escravos. Os trabalhadores são colocados um atrás do outro, numa distância de três a quatro passos, ao longo do canal, com água até os tornozelos. Trabalham com almocafre afiado, por meio do qual vão revolvendo continuamente o cascalho água acima, em toda a extensão e largura do canal. Assim, o outro nele contido, em virtude do seu peso, vai se depositando, enquanto o cascalho é arrastado pela força das águas.

Esse trabalho exige uma certa destreza, pois, do contrário, o ouro também seria arrastado. O trabalhador, para evitar isto, deve enterrar a ferramenta no cascalho e agitá-lo vagarosamente debaixo d'água, de modo que os grãos de ouro desagregados da massa abram caminho por ela e se depositem na cavidade aberta pelo almocafre, enquanto os seixos são arrastados pela água.

Realizada esta operação durante uma hora, e removidos, de tempo em tempo, os seixos maiores, que a água não pôde arrastar, por meio de uma pequena tábua que cada negro traz consigo, aparta-se a água pouco a pouco e nivela-se completamente o canal, extraíndo-se,

ainda, os seixos maiores. Então, aparta-se completamente a água e recolhe-se a areia pesada assentada no fundo, numa espessura de cerca de três polegadas, lançando-se a mesma na canoa, onde o ouro nela contido é apurado." (19)

Na rocha primária, seguiam as camadas e veios em todas as direções, como muitas vezes fazem hoje os garimpeiros na Serra Branca, por exemplo.

Os processos de beneficiamento evoluíram com o tempo, mas não são muito diferentes do que hoje se faz: a concentração do material nas "canoas", que são as "caixas" atuais; a apuração, nas bateias. Trabalhavam-se também os "bulinetes" que eram "canoas" maiores, possíveis de utilização dada a grande quantidade de mão-de-obra escrava disponível. Nos serviços de, ainda, maior vulto construían "canoas" maiores denominadas "mundéus".

No material primário, a britagem e pulverização das rochas auríferas eram feitas por processos manuais, ou então usando engenhos rudimentares. Um progresso no processo de pulverização do ouro foi o uso do pilão.

Através dessas descrições, chega-se à conclusão de que os trabalhos de garimpagem são herdeiros diretos daqueles da mineração colonial, certamente transmitidos pela reprodução do trabalho garimpeiro através dos tempos. Dessa continuidade temos referência através da pequena exploração mineral existente em Minas Gerais e Bahia, em meados do século passado relatada por Pinho (1979). Por isto, Guimarães, (1982), Melo (1980) e outros consideram o extrativismo do ouro e dos diamantes no período colonial como atividade garimpeira. Mas a caracterização de uma atividade não está apenas no

(19) Eschwege, W.L. (1979), 1ª vol. p. 171.

aspecto do desenvolvimento das forças produtivas. É preciso analisar também as relações de produção desenvolvidas. Aí está a diferença fundamental, a que retornaremos mais adiante.

Relativamente aos instrumentos, a bateia e o almocafre, espécie de enxada, da Colônia, são instrumentos de mineração, sendo o primeiro contribuição dos mineradores escravos africanos. Já os instrumentos atuais: picareta, pá, enxada, enxadão são nítidas adaptações do trabalho agrícola, mostrando a influência do afluxo de mão-de-obra da agricultura para o garimpo. Claro que também o aproveitamento do moinho de cereais, para a pulverização do minério primário, teve a mesma origem. É bom lembrar o uso de pilão para o mesmo fim, desde os tempos coloniais.

5.2.2 - Garimpos e lavras antigas: organizações econômicas e sociais diferentes

Se as técnicas de exploração do ouro e dos diamantes usadas no período colonial eram semelhantes às do garimpo de hoje, transmitidas provavelmente com adaptação e pequenas modificações, a análise da estrutura econômica e social da exploração mineira colonial aponta as diferenças. Machado Neto & Braga (1974) se preocuparam com a origem histórica do garimpo, mas não mostraram onde se encontra a diferença entre a atividade colonial e o garimpo de hoje.

A exploração era regulada pela Carta Régia de 1603, pelo Regimento de 1702 e por todo um conjunto de leis, bandos etc. Era um trabalho realizado essencialmente pelos escravos e a produção destinava à metrópole; atividade, portanto, desenvolvida dentro da estrutura do antigo sistema colonial, que tinha no "exclusivo" comercial o elemento essencial do mecanismo, como salienta Novães (1974). Na Colônia, a sociedade se estruturava visando à produção,

entre outros gêneros, de metais nobres para facilitar a expansão da economia de mercado através da garantia de numerário. A exploração colonial era depredatória. Como o garimpo atual, não havia pesquisa antecedendo a exploração. Tal atividade era mesmo cerceada pela rígida legislação. Dizia o item XVIII do Regimento de 1702.

"Sucede, descobrindo-se ribeiros pedirem os descobridores dias para o exame deles,... o Superintendente lhe concederá só oito dias para o exame, e no caso que exceda o tempo concedido perderá as datas que devia ter naquele ribeiro como descobridor e lavrador..." (20).

A sociedade baseava-se, primordialmente, no binômio senhor-escravo, embora a camada superior da sociedade colonial abrangesse também e secundariamente os setores administrativo, militar e religioso. A utilização da mão-de-obra escrava, que produzia com rentabilidade mais baixa do que o homem livre, o que explica as técnicas atrasadas adotadas, era pressuposto do comércio colonial, que se organizava de maneira a impor o trabalho compulsório do negro africano. Novais (1974) mostrou admiravelmente que o tráfico negreiro, fonte de acumulação primitiva de capital nos países europeus, exigia a utilização do trabalho compulsório na sua forma extrema.

O Regimento de 1702 mostra bem a importância dada ao número de escravos possuídos pelos mineiros na concessão de datas, exceto as concedidas ao descobridor e a destinada à Coroa. O tamanho delas era regulado pelo número de escravos, conforme se pode observar no item V do referido Regimento:

"O Superintendente tanto que tomar conhecimento dos ribeiros ordenará ao Guarda-Mor que faça medir o compr

(20) *idem, ibidem, p. 99.*

mento deles para saber as braças que tem; e feito saberá as pessoas que estão presentes e os negros que cada um tem, tomando disso informações certas e ordenará ao Guarda-Mor faça a repartição das datas, dando em primeiro lugar a data à pessoa que descobriu o ribeiro, a qual lhe há de dar na parte onde ele apontar; e logo repartirá outra data para a minha fazenda no mais bem parado do dito ribeiro e ao descobridor dará logo outra data como lavrador em outra qualquer parte que ele apontar, por convir que os descobridores sejam em tudo favorecidos, e esta mercê os anime a fazerem muitos descobrimentos, e no caso de um descobridor descubra quatro ribeiros, no último se lhe darão quatro datas, duas como descobridor e duas como lavrador, com declaração porém que as duas que de novo se lhe concedem serão tiradas por sorte como neste Capº vai determinado se dêem aos lavradores; as mais datas repartirá o Guarda-Mor, regulando-se pelos escravos que cada um tiver que em chegando a doze escravos, ou daí para cima fará repartição de uma data de trinta braças, conforme o estilo, e aquelas pessoas que não chegarem a ter doze escravos lhes serão repartidas duas braças e meia por cada escravo, para que igualmente fiquem todos logrando da mercê que lhe faço e para que não haja queixa nem dos pobres nem dos ricos por dizerem que na repartição houve dolo, repartindo-se a uns melhor sítio que a outros por amizade ou despeito; o Guarda-mor mandará fazer tantos escritos quantas as pessoas forem com quem se houver de repartir e com o nome de lado, um as deitará em um vaso embaralhado por

um menino de menor idade que se achar, mandará tirar cada um dos escritos, e o primeiro que sair lhe assinará a sua data. Logo na que se seguir a que na forma deste capítulo se tiver dado ao descobridor como Labrador, e pela mesma ordem se irão seguindo as demais que forem saindo, e nas datas de cada uma pessoa se porão marcos para que não possa vir em dúvida a parte que lhe for assinada; e também se porão marcos na que tocar a minha fazenda." (21)

No seu item VII, o Regimento reforça o papel importante representado pelos senhores de escravos, pois diz "havendo mais terra para repartir (num ribeiro), então se atenderá aos que tiverem mais negros, porque tendo mais dos doze pertencentes à primeira data, se fará com ele a repartição, na forma do capítulo V" (22). Além do senhor de escravos, só o descobridor e o rei tem maiores direitos. E os descobridores eram também senhores de escravos. As doações que lhes eram feitas objetivam incentivar a descoberta de novas áreas.

Também o item XI refere-se a pessoas que vendiam as datas concedidas e recomendava que só fosse permitida tal prática "a quem não possa desfrutar por lhe falecerem ou faltarem escravos que tinha" (23).

Há outras referências quanto a exploração mineral ser feita pelos senhores de escravos, como a ordem régia de 1752 que concedia aos mineiros que possuíam mais de 30 escravos o privilégio, nas execuções por dívidas, excetuarem os seus escravos e as lavras da penhora.

(21) *idem, ibidem, p. 95.*

(22) *idem, ibidem, p. 96.*

(23) *idem, ibidem, p. 97.*

Os senhores de escravos, mineradores, não podem ser confundidos com os garimpeiros de hoje. Eles pertenciam à restrita camada social que concentrava a pouca renda deixada na colônia. Portanto, pertenciam à camada social superior da Colônia; o que não ocorre com os garimpeiros, atuais.

Para nos basearmos nesta assertiva, utilizamos os dados relativos às Minas Gerais, porque não os encontramos para Goiás. Não fica prejudicada a análise, uma vez que estamos preocupados com a origem do garimpo e dos garimpeiros no Brasil e não especificamente em Goiás, e sabemos que os garimpos lá encontrados, hoje, não são herdeiros diretos dos surgidos ainda na Colônia.

Na categoria dos mineiros, senhores de escravos, havia também pequenos mineradores, pelo menos na decadência. É o que se deduz das estatísticas de produção e número de trabalhadores nas Minas Gerais, em 1814, (Tabela 17), transcritas por Eschwege. Mas a dominância era das lavras com mais de 12 escravos, que detinham 78% da produção e 69% da escravaria:

TABELA 17: ESCRAVOS E PRODUÇÃO DAS LAVRAS, SEGUNDO CLASSES DE TRABALHADORES, EM MINAS GERAIS, EM 1814

LAVRAS SEGUNDO CLASSE DE NÚMERO DE ESCRAVOS	NÚMERO DE ESCRAVOS	%	PRODUÇÃO kg	%
< 12 escravos	1 995	31	89 977	22
12 a 20 escravos	1 614	25	74 976	19
21 a 40 escravos	1 691	26	155 116	38
41 a 80 escravos	995	15	65 785	16
100 e mais	198	3	19 770	5
T o t a l	6 493	100	405 674	100

Baseado em Eschwege, W.L. (1979) 2º vol.

Nas referidas estatísticas aparece também a figura do fiscador. É preciso considerar que era a fase da decadência.

A faiscação, isto é, o trabalho de extração do ouro ou de diamantes em áreas já exauridas, ou então em material saído do beneficiamento das lavras, realizado pelo homem livre ou pelo escravo a serviço do homem livre, era já amplamente praticado. A primeira referência à faiscação é, no nosso conhecimento, a de Santos (1976), quando escreve que, em 1715, os fiscadores se tornavam numerosos. Era

"gente pobre que, não podendo empreender serviço de maior importância, minerava aproveitando as restingas, isto é, o rebotalho das terras já lavradas em busca de algumas piscas de ouro que ficavam dos serviços abandonados; ou trabalhavam nos enxurros ou corridos de lavras superiores. Aí contava o fiscador com um jornal módico, mas certo e suficiente para sua subsistência, e muitas vezes encontrava pinta rica, que indenizava com sobras o seu trabalho; e quando ele era econômico com essas sobras formava um pequeno pecúlio, um princípio de riqueza, que para o futuro podia abrigá-lo das vicissitudes da sorte". (24)

O mesmo autor observa que, quando, em 1753, foi proibida a faisqueira no Distrito Diamantino, os fiscadores reuniam-se em sociedades para empreender serviços maiores ou agregavam-se como praças nas lavras dos concessionários.

Este tipo de atividade é muito comum e é fácil compreender seu aparecimento no declínio da mineração e a sua importância

(24) Santos, (1976) p. 102.

na decadência, principalmente porque não há atividades substitutivas. Assim, em 1814, pelas estatísticas transcritas por Eschwege, a produção dos faiscadores suplantou a das lavras em Minas Gerais (Tabela 18).

A explicação de tal inversão se deve a algumas razões, entre as quais Eschwege apontou a possibilidade de um erro provocado pelo fato dos mineiros venderem, muitas vezes, o ouro extraído, nas Casas de Permuta, como se fossem faiscadores, porque as Casas de Fundição ficavam mais distantes. O mesmo autor acrescenta, e assim nos parece de maior importância, o fato de os escravos trabalharem apenas cerca de seis meses nas lavras, desviados que eram para outros afazeres. Novaes (1974) salientou esta contradição dentro da economia colonial, que provocou a sua própria crise: como não era possível diminuir os custos através do progresso técnico, era preciso

**TABELA 18: TRABALHADORES E PRODUÇÃO NA MINERAÇÃO,
EM MINAS GERAIS, EM 1814**

ESPECIFICAÇÃO	TRABALHADORES			PRODUÇÃO (kg)
	LIVRES	ESCRAVOS	TOTAL	
Lavras	169	6 493	6 662	405 674
Faiscação	3 876	1 871	5 747	413 542
Total	4 045	8 364	12 409	819 216

Fonte: ESCHWEGE (1979) 2º vol., p. 49.

baixar os custos de manutenção da mão-de-obra, através da sua participação na produção, pelo menos parcial, dos gêneros de subsistência.

Além disto, a faiscação era atividade quase exclusivamente de homens livres, que a ela se dedicavam durante todo o ano, enquanto que a lavra era predominantemente trabalhada por escravos com menor tempo dedicado à atividade e menor produtividade.

"A própria estrutura escravista bloquearia a possibilidade de inversões tecnológicas; o escravo, por isso mesmo que escravo, há que manter-se em níveis culturais infra-humanos, para que não se desperte a sua condição humana, isto é, parte indispensável da dominação escravista. Logo, não é apto a assimilar processos tecnológicos mais adiantados (25).

Fica, assim, explicada a importância da faiscação na decadência, quando outro tipo de atividade não havia ocupado a mão-de-obra existente na área da mineração.

A atividade dos faiscadores na decadência das Minas Gerais era permitida pela Coroa, porque, como eles trabalhavam no material já revolvido nas lavras ou então nas áreas em exaustão, era uma forma de garantir maior aproveitamento das minas, de baixa produtividade pela não utilização de máquinas, uma vez que ao antigo sistema colonial, como vimos, interessava mais o trabalho escravo.

É no Distrito Diamantina, em Minas Gerais, ao que parece, que se encontram as origens do garimpo. O próprio nome lá surgiu, denominando a atividade de mineração clandestina de diamantes, para fugir ao controle opressivo da produção dessa pedra preciosa,

(25) Novaes (1974) p. 33.

inicialmente explorada sob a forma de contrato, sob supervisão de um Intendente, subordinado a Lisboa, e depois diretamente pela Coroa, em área delimitada para essa mineração.

Também aí em Diamantina, o faiscador, que era e é a figura do minerador que trabalha sozinho, passa a organizar-se em sociedades, como assinala Santos (1976).

Várias denominações amplamente usadas no conjunto da área de mineração do Brasil são utilizadas, hoje, pelo garimpo. Os próprios nomes de garimpo e garimpeiro, faiscação e faiscador, serviços, cata, lavadeira... Os escravos que trabalhavam nas lavras eram chamados praças. Daí provavelmente o nome de meia-praça, quando, no garimpo atual, dois garimpeiros trabalham juntos em uma cata, cuja propriedade é de um terceiro, o dono-de-serviço, dividindo entre si, os meias-praças, a metade do produto do trabalho. A outra metade é do dono-do-serviço.

Como nos referimos antes, esta é a origem do garimpo, atividade bastante diferente, pela organização econômica e social, da lavra existente no período colonial. Os garimpeiros surgidos àque-la época, se encontravam entre os desclassificados, geralmente perseguidos e, em certos momentos, requisitados, a participar de várias atividades, como nos mostra Laura Mello e Souza (1982). Eles constituíam, na realidade, grupos de infratores muito bem analisados na tese citada. Havia ainda a faiscação que está também na origem do garimpo atual.

As técnicas usadas e, principalmente, a organização do grupo tem suas bases nesta origem comum, já garimpeira. O afluxo de população para os garimpos, atualmente, tem, no entanto, seu centro nas áreas de expulsão demográfica.

5.3 - A população garimpeira no Ingazeira e no Areia

No levantamento da população garimpeira, feito durante a pesquisa de campo, em que tomamos como base, para montar o esquema das entrevistas, os "serviços", uma vez que não dispúnhamos do número total de trabalhadores, conforme relatamos no Capítulo 3, procuramos também conhecer a origem dos garimpeiros. Através desta informação pode-se chegar à questão da existência do garimpo e da sua permanência como atividade.

Em 58 entrevistas realizadas no garimpo Ingazeira e, em 26, no Areia, levantamos a história da vida do garimpeiro. Inspiramo-nos em Maria Teresa Suarez (1977), que trabalhou com migrantes no Nordeste, pois há muitas dificuldades no levantamento de dados deste tipo, no garimpo. Procuramos, então, pesquisar o local de nascimento, primeiro trabalho e etapas de migração daqueles que procuraram o garimpo.

Como nos foi difícil avaliar a representatividade das entrevistas, por falta de conhecimento seguro do conjunto, que, por isso, também foi estimado, procuramos utilizar outra fonte. Trata-se do registro das matrículas de garimpeiros, faiscadores e catadores de Monte Alegre de Goiás, existente na Coletoria Estadual deste município, que informa sobre local de nascimento e sobre o garimpo em que trabalha. Eram três os garimpos referidos: Xupê, Riacho dos Cavalos e Ingazeira, para os anos de 1978, 1979 e 1980, os quais, no conjunto, têm 57% do total matriculado originário do Nordeste e 34% de Goiás.

A matrícula do garimpeiro é obrigatória, devendo cada indivíduo que exerce a atividade inscrever-se junto à Coletoria Estadual do município no qual se situa o garimpo. O minério extraído nessas áreas só pode ser comercializado em nome do garimpeiro ma-

tricolado. Para matricular-se, o garimpeiro necessita apresentar documento de identidade ou certidão de nascimento, fotografias e inscrição no Cadastramento de Pessoas Físicas, do Ministério da Fazenda, para apresentação de declaração de imposto de renda. Os garimpeiros não têm nenhum interesse em inscrever-se na Coletoria, porque nenhuma vantagem lhe advém de tal prática. A lei exige a matrícula, mas, na prática, isto não se dá. São as empresas compradoras do minério no garimpo que providenciam a matrícula de alguns delas, a fim de poder realizar a comercialização. Preparam a documentação de alguns garimpeiros, donos-de-serviço, geralmente, em nome dos quais é comprada a produção mineral. São, por conseguinte, os geralmente mais bem sucedidos, os donos-de-serviço, aqueles que são matriculados, e isto, nada tendo a ver com o local de nascimento, leva a concluir pela evidência de que alguns dados levantados não são tendenciosos.

Ressalta-se, desta maneira, em primeiro lugar, o local de nascimento da população garimpeira, segundo a fonte indicada. No Ingazeira, 53% dos garimpeiros matriculados são originários do Nordeste e 38% de Goiás, segundo dados da Coletoria Estadual (Tabela 19). A situação é semelhante para o Xupê e para o Riacho dos Cavalos, resultando um comportamento semelhante nos três garimpos.

Tal fonte fornece uma informação — a do local de origem do garimpeiro — e uma indicação: a de que as entrevistas por nós realizadas no garimpo Ingazeira também devem estar próximas da realidade. Por ela, 52% dos garimpeiros entrevistados são naturais do Nordeste e 38% de Goiás (Tabela 20).

O total de entrevistas feitas em 1979 no Ingazeira foi de 58 e avaliamos, pelo procedimento explicado no Capítulo 1, a população garimpeira em 180 pessoas. Tal avaliação se aproxima do levantamento realizado pelo DNPM, em 1980, para o garimpo Ingazeira,

TABELA 19: ORIGEM DOS GARIMPEIROS DE MONTE ALEGRE DE GOIÁS, SEGUNDO AS REGIÕES OU ESTADOS DE NASCIMENTO, DE ACORDO COM O GARIMPO, EM 1978, 1979 e 1980

REGIÃO/ESTADO	GARIMPOS							
	TOTAL	%	XUPE	%	RIACHO DOS CAVALOS	%	INGAZEIRA	%
Nordeste	129	57	12	52	99	59	18	53
Goiás	76	34	9	39	54	32	13	38
Outros Estados	20	9	2	9	15	9	3	9
Total	225	100	23	100	168	100	34	100

Fonte: Coletoria Estadual de Monte Alegre de Goiás - Matrícula de faiscadores garimpeiros e catadores - 1978, 1979 e 1980.

que foi de 195 garimpeiros. Acreditamos que de 1979 para 1980 não tenham saído muitos garimpeiros, uma vez que a maior evasão deve ter se dado entre 1978, quando surgiu, e 1979, quando se estabilizou; e aqueles que não tiveram a oportunidade de conseguir um "serviço" ou um trabalho como porcentista tenham saído. Considerando os dados dignos de confiança, as entrevistas por nós realizadas no Ingazeira representam 32% do conjunto, percentual nada desprezível.

Feitas estas considerações, passemos a tratar os outros dados da pesquisa. Relativamente ao primeiro trabalho do garimpeiro, 66% do total entrevistado no Ingazeira declararam a roça e 19% o garimpo. Segundo o local de nascimento, 60% dos nordestinos declararam como primeiro trabalho a roça e 23% trabalharam primeiramente no garimpo. Este aparece com maior frequência como primeiro trabalho entre os nordestinos, porque há muitos vindos das Lavras Diamantinas, na Bahia, ou então, dos garimpos de diamantes de Gilbuês, no Piauí.

TABELA 20: LOCAL DE NASCIMENTO, PRIMEIRO TRABALHO E ETAPAS DE MIGRAÇÃO NO GARIMPO INGAZEIRA

Total de entrevistas - 58, (32% do conjunto)
Avaliação da população garimpeira - 180.

1. LOCAL DE NASCIMENTO

ESPECIFICAÇÃO	Nº	%
Nordeste	30	52
Goiás	22	38
Outros	6	10
Total	58	100

2. PRIMEIRO TRABALHO

ESPECIFICAÇÃO	DOS NORDESTINOS		DOS GOIANOS		DOS DE OUTRAS PROCEDÊNCIAS		TOTAL DO INGAZEIRA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Roça	18	60	16	73	4	66	38	66
Garimpo	7	23	4	18	-	-	11	19
Outros	5	17	2	9	2	34	9	15
Total	30	100	22	100	6	100	58	100

(Cont.)

(Continuação)

3. SITUAÇÃO DOS QUE TIVERAM O PRIMEIRO TRABALHO NA ROÇA

ESPECIFICAÇÃO	NORDESTINOS		GOIANOS		OUTROS		TOTAL DO INGAZEIRA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Posseiros	12	67	7	44	2	50	21	55
Trabalhadores sem terra	-	-	-	-	2	50	2	6
Outros	6	33	9	56	-	-	15	39
Total	18	100	16	100	4	100	38	100

4. NÚMERO DE ETAPAS DE MIGRAÇÃO

Média dos nordestinos	5
Média dos goianos	4
Média do garimpo Ingazeira	5

A roça significa a zona rural, com trabalho tanto na lavoura quanto na pecuária. Dentre os goianos, é comum a alternância entre o trabalho nas fazendas e a diária no garimpo, esta sempre na entressafra. Tal fato foi observado com grande frequência, sendo seu cômputo difícil, dada a extrema mobilidade dessa mão-de-obra. Mas pode ser interpretado através da informação sobre a situação do trabalhador da roça: em Goiás, a maior parte é de trabalhadores rurais sem terra; são aqueles que trabalham nas fazendas, intercalando estas tarefas com as do garimpo. Os posseiros, porém, estão também presentes, representando 44% do total.

No cômputo geral, a maior parte dos entrevistados que deram o trabalho na roça como primeira atividade, era constituída de posseiros (55%), sendo os do Nordeste aqueles que apresentaram maior percentual (67%).

Quanto às etapas de migração, a média do Ingazeira é de 5, coincidindo com a média dos nordestinos; mas, entre estes há casos de mais de dez etapas, com o máximo de quatorze.

Pelos dados expostos, pode-se chegar a pontos fundamentais sobre a origem do garimpeiro do Ingazeira. Tais pontos fornecem, pelo menos parcialmente, a elucidação da questão da existência dos garimpos. Os garimpeiros são fundamentalmente nordestinos, trabalhadores do campo, inicialmente posseiros, expulsos do campo pela violência ou por falta de condições para permanecer na terra, violência salientada em alguns estudos sobre a questão da terra, especialmente os de Martins (1980). A partir do primeiro trabalho, migram diversas vezes, até chegar ao garimpo. Na maior parte dos casos, o Ingazeira não foi o primeiro garimpo em que trabalhou, quase todos tiveram uma etapa na Serra Branca, passando, em seguida, por Nova Roma para então chegar ao Ingazeira.

Os que tiveram seu primeiro trabalho no garimpo, dificilmente abandonaram esta atividade, sempre em busca quase unânime da acumulação inicial de capital que lhes permitisse trabalhar por conta própria, tendo sua própria terra ou, então, estabelecendo-se com loja comercial. O caso do João Bamburrado é típico; com o dinheiro obtido adquiriu uma fazenda e abandonou o garimpo. A exceção é a do caso dos goianos trabalhadores rurais sem terra, que alternam a atividade no campo com o garimpo.

A situação do garimpo Areia, em Nova Roma, foi analisada através de 26 entrevistas representando 42% do conjunto, baseado na nossa avaliação de 62 garimpeiros (Tabela 21). A avaliação é feita, como no Ingazeira, a partir dos donos-de-serviço, englobando os entrevistados diretamente e os demais por eles citados. Temos, a partir dos entrevistados, a média de trabalhadores por serviço. Extrapolamos e obtivemos o total. Consideramos nesta avaliação, também, a participação de garimpeiros por conta própria, que são relativamente numerosos no Areia.

No Areia, nossa estimativa da população ficou distante da do DNPM; mas este órgão, como já nos referimos, levantou dados do garimpo no auge da estação seca, quando muitos garimpeiros saem, e quando o garimpo já estava sendo fechado pela DOCEGEO, a fim de iniciar a implantação da lavra mecanizada.

No Areia, 74% dos garimpeiros declararam-se nordestinos e 15% goianos. Como o garimpo está decadente e há pouca mão-de-obra de diaristas, típica dos trabalhadores das fazendas das proximidades, é possível que não haja erro.

Como primeiro trabalho, foi indicada a roça, com trabalho na lavoura e na pecuária, por 81% do conjunto. Deste, apenas 4% começaram no garimpo. Poucos garimpeiros permanecem em garimpo

TABELA 21: LOCAL DE NASCIMENTO, PRIMEIRO TRABALHO E ETAPAS DE MIGRAÇÃO NO GARIMPO AREIA

Total de entrevistas - 26, (42% do conjunto)
Avaliação da população garimpeira - 62

1. LOCAL DE NASCIMENTO

ESPECIFICAÇÃO	Nº	%
Nordeste	20	74
Goiás	4	15
Outros	2	11
Total	26	100

2. PRIMEIRO TRABALHO

ESPECIFICAÇÃO	DOS NORDESTINOS		DOS GOIANOS		DOS DE OUTRAS PROCEDÊNCIAS		TOTAL DO AREIA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Roça	16	80	3	75	2	100	21	81
Garimpo	1	5	-	-	-	-	1	4
Outros	3	15	1	25	-	-	4	15
Total	20	100	4	100	2	100	26	100

(Cont.)

(Continuação)

3. SITUAÇÃO DOS QUE TIVERAM O PRIMEIRO TRABALHO NA ROÇA

ESPECIFICAÇÃO	NORDESTINOS		GOIANOS		OUTROS		TOTAL DO AREIA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Posseiros	9	56	1	34	1	50	11	52
Trabalhadores sem terra	5	31	2	66	1	50	8	38
Outros	2	13	-	-	-	-	2	10
Total	16	100	3	100	2	100	21	100

4. NÚMERO DE ETAPAS DE MIGRAÇÃO

Média dos nordestinos	5
Média dos goianos	4
Média do garimpo Areia	4

decadente. Eles seguem sempre procurando "bamburrar" ou fazer alguma acumulação, e isto só é possível em garimpo novo.

Os posseiros predominam com 52% do total e os trabalhadores rurais sem terra vêm em seguida, com 38%, dentre aqueles que tiveram a roça como primeiro trabalho.

O levantamento no Areia vem confirmar a situação existente no Ingazeira. Para estes dois garimpos pode-se dizer que neles predominam os nordestinos, posseiros expulsos da terra, ou trabalhadores sem terra em busca da acumulação para adquiri-la.

Tal situação explica não só a origem dos garimpeiros do Ingazeira e do Areia, mas a existência do garimpo no Brasil, pelo menos parcialmente. É evidente que é condição básica e necessária a existência da ocorrência mineral.

A sobrevivência do garimpo se deve ao constante fornecimento de mão-de-obra, proveniente de regiões de emigração, como é o Nordeste, pela expulsão do trabalhador rural e dos posseiros. É também devida a constante pulsação trabalho rural - garimpo, como se observa principalmente entre os garimpeiros de Goiás. A permanência deste tipo de atividade existe, ainda, pelas migrações de garimpo em garimpo, na medida do esgotamento das reservas ou da expulsão das áreas.

Os migrantes são indivíduos que buscam a acumulação de capital para poderem trabalhar por conta própria. Este é o sentido das expressões tão usadas pelos garimpeiros para explicar sua própria atividade, caracterizada pela ausência de pesquisa prévia: "o garimpeiro é um aventureiro" ou, então, "levamos a vida na aventura", expressões estas tantas vezes mal interpretadas.

Os migrantes nordestinos, principalmente, na origem têm duas opções: ir para a cidade, onde, na melhor das hipóteses, con

seguem alugar sua força-de-trabalho ou, então, torna-se um biscaiteiro. Quando ele pensa em sair para o garimpo, o sonho é o trabalho por conta própria, sem patrão. Acumular alguma coisa para tornar-se comerciante ou ter acesso à terra, onde possa trabalhar com a família.

Em resumo: a reprodução do trabalho garimpeiro se faz, no caso estudado, numa área subpovoada, apesar de ter sido ocupada desde o início do séc. XVIII. A exploração atual é realizada, principalmente, por migrantes nordestinos expulsos da terra e trabalhadores rurais goianos que alternam o trabalho na lavoura com o garimpo. Trazem, por isto, algumas contribuições nitidamente de origem agrícola. O conhecimento das técnicas, mesmo rudimentares, da exploração, decorre da transmissão por garimpeiros, desde os tempos coloniais. A garimpagem, no entanto, só se confunde com a lavra colonial do ponto de vista das técnicas empregadas, porque a organização econômica e social é diferente. A lavra colonial era controlada pela classe dominante à época — os senhores de escravos; o garimpo, hoje, é atividade subalterna, subordinada à grande mineração.

CONCLUSÕES

Retomando os principais itens desenvolvidos, ressalta-se o fato de que o garimpo não constitui um conjunto homogêneo do ponto de vista social, nem é bem caracterizado legalmente.

Considerando-se que a geografia é uma ciência social que trata do relacionamento entre a utilização dos recursos naturais e a dos humanos, como diz Volsky (1972), procuramos, analisar, inicialmente, o desenvolvimento das forças produtivas, e focalizar, igualmente, as relações de produção decorrentes (26). Da análise do desenvolvimento das forças produtivas, deduz-se que a Natureza é a

(26) *Lei objetiva da correspondência obrigatória entre a natureza das relações de produção e o grau de desenvolvimento das forças produtivas, de acordo com Rosental, M & Iudin, P. (1959), p. 318.*

base para a criação da riqueza material; no caso em estudo, as ocorrências minerais e as condições de escassez ou de abundância de água são fundamentais para a criação dessa riqueza.

O cunho geográfico que se deu à tese está, assim, na busca da localização, combinação e interação das forças produtivas e das conseqüentes relações de produção, as quais caracterizam o estágio de desenvolvimento da Sociedade.

Os instrumentos de trabalho e as técnicas utilizadas pelo Homem constituem as forças produtivas, que, como norma geral, causam mudanças nas relações de produção, sendo os instrumentos os elementos mais dinâmicos e revolucionários. Por este aspecto, vê-se o rudimentarismo da atividade garimpeira. E aí está a sua maior fragilidade, face a imposições da atividade mineradora principal ou da atividade industrial à qual está atrelada. O garimpeiro é expulso para melhor aproveitamento dos recursos, o que é argumentação correta do ponto de vista capitalista. É preciso, pois, que ele disponha de condições para poder trabalhar com melhor aproveitamento do recurso mineral. Do ponto de vista legal, a fragilidade da atividade garimpeira é acentuada pela sua outra característica, tantas vezes ressaltada: a ausência de pesquisa. O garimpeiro, porém, tanto pode encontrar jazidas pequenas e pouco importantes para a grande mineração, não sendo, assim, impedido de desenvolver sua atividade, como pode estar trabalhando um grande jazimento, que ele explora superficialmente. Quando o depósito passa a interessar à grande mineração, o garimpeiro é logo retirado da área.

As relações de produção no garimpo são mais complexas do que mostra a maior parte dos estudiosos. São vários os elos existentes, no próprio garimpo, e, dele, com o exterior, confirmando a assertiva de que o garimpo não constitui um conjunto homogêneo. Podem-se, identificar, no garimpo, as figuras dos extratores: meias-

praças, porcentistas, diaristas, trabalhadores por conta própria, que representam as relações de produção não-capitalistas; e as figuras dos donos-de-serviço e fornecedores, que se apropriam de parte da mais-valia, realizando acumulação próxima da acumulação primitiva. O relacionamento do garimpo com o setor capitalista se faz pela empresa mineradora, que açambarca a maior parte da mais-valia.

O garimpo existe ativamente nas áreas pouco ocupadas e distantes do mercado, como na Amazônia e no Centro-Oeste, onde o garimpeiro aparece como um pioneiro, um desbravador. Neste caso, sua figura se assemelha à do posseiro, ponta de lança da frente pioneira. Dele se diferencia por destinar toda sua produção ao mercado e por depender do mercado para seu abastecimento em gêneros de primeira necessidade. O papel do garimpeiro vai além do desempenhado pelo posseiro, porque seus serviços facilitam as pesquisas das empresas mineradoras, indicando ocorrências e/ou, dentro delas, os veios mineralizados. No momento em que as empresas mineradoras se interessam pelo jazimento ou quando encerram o período de pesquisa, que é sempre longo, elas se apoderam da jazida, muitas vezes descoberta pelo garimpeiro.

O garimpo surge também em áreas já ocupadas, onde, geralmente, os proprietários do solo se apropriam da renda da terra, e, às vezes, também ganham o correspondente aos juros do capital usuário, como comerciante das substâncias minerais produzidas e também dos instrumentos e gêneros antecipados ao garimpeiro. Estes garimpos se encontram na Bahia, no Nordeste e em Minas Gerais.

Uns e outros estão a serviço do grande capital, representado pelas metalúrgicas, algumas grandes mineradoras ou, então, pelas grandes empresas compradoras de pedras preciosas e semi-preciosas e de metais nobres.

Apesar da afirmativa generalizada entre os estudiosos de que os garimpos utilizam as partes mais ricas dos jazimentos minerais — as de maior concentração e as de mais elevados teores do minério, não atingindo grandes profundidades —, não foi possível calcular a renda diferencial reconhecidamente existente nas minas, dadas as dificuldades de avaliação das efetivas diferenças de riqueza entre as reservas. Como as relações de produção dentro do garimpo não eram completamente relações capitalistas de produção, consideramos a renda territorial absoluta, isto é, aquela que se obteria mesmo nas minas mais pobres. Em alguns garimpos, como no Ingazeira, esta renda é açambarcada pelo proprietário do solo, sob a forma de dízimo sobre o Imposto Único sobre Minerais — IUM. Noutros casos, ela não aparece claramente, mas está embutida na mais-valia percebida pelo dono-de-serviço ou dele transferida para o comerciante-fornecedor.

As formas mais nítidas, dentro do garimpo, de apropriação do trabalho suplementar do garimpo-extrator, seja meia-praça, porcentista ou diarista, são as de juro do capital usurário, pelo comerciante; e do lucro, pelo dono-do-serviço. É preciso ter em mente que no contexto do garimpo predominam relações de produção não-capitalistas. No referido processo de apropriação, ocorrente no garimpo, a figura do comerciante-fornecedor é básica porque, sendo aquela atividade produtora exclusiva de bens minerais, depende ela do mercado para seu abastecimento. A venda de alimentos, instrumentos e outros gêneros ao garimpeiro é feita aos preços do dia do pagamento e muito superiores aos existentes na área; nisto está embutido o juro sobre o capital investido pelo fornecedor, e que constitui uma parte da mais-valia por ele apropriada. Outra parte é aposada por alguns donos-de-serviço, sob a forma de lucro. Nem todos os

donos-de-serviço, no entanto, auferem lucros; à maior parte deles, vendido o minério extraído, e pago o fornecedor, não lhes sobra lucro algum.

No caso dos garimpos estudados em que há intermediação das empresas mineradoras, estas ficam com a maior parte da mais-valia, observada na diferença entre o preço de compra ao garimpeiro e os preços recebidos das fundidoras. Assim, o setor nitidamente capitalista se apropria da maior parcela do trabalho suplementar do garimpeiro. O garimpo é, portanto, ao mesmo tempo, um setor com relações de produção não-capitalistas, e a serviço do capital.

Os garimpeiros, anteriormente expulsos da terra, do latifúndio, onde eram majoritariamente posseiros ou trabalhadores rurais sem terra, procuram, no garimpo, a esperança de ascensão social, o que só ocorre em poucos casos. Pode-se detectar que, por isto, o garimpo absorve mão-de-obra, uma vez que o latifúndio continua expulsando o homem rural. Representa, ainda, para a população rural próxima, uma complementação ao seu pequeno ganho, nas entressafras agrícolas.

O garimpo não é, pois, atividade marginal. É, antes, precursora ou complementadora da grande mineração e/ou abastecedora das indústrias, podendo ser estimulada ou impedida, de acordo com os interesses dessas empresas maiores. Quando o garimpo não mais interessou aos grupos econômicos dominantes na Província Estanífera de Rondônia, por exemplo, a área foi fechada à garimpagem, por Portaria do Ministro das Minas e Energia. Todos que lá se ocupavam desta pequena mineração tiveram de retirar-se. Do mesmo modo, quando as metalúrgicas necessitam de matérias-primas, há estímulo ao garimpo, como é o caso da exploração de cassiterita em Goiás e no Pará. Os impedimentos são geralmente legais, mas os estímulos são, sobretudo, comerciais; no entanto, recentemente, o DIPM tem criado também reservas garimpeiras.

A partir de 1978, o Ministro das Minas e Energia, através de Portarias, estabeleceu áreas destinadas exclusivamente aos trabalhos de garimpagem, faiscação e cata; inicialmente, em Carnaíba, no município de Pindobaçu, na Bahia (1978); em seguida no lugar denominado Madeira, no município de Porto Velho, em Rondônia (1979); em Alto Coité, no município de Poxoréu, em Mato Grosso (1979); em Pedra Azul, nos municípios de Itamaraju e Prado, na Bahia (1980); na localidade chamada Rio Madeira II, no município de Porto Velho, em Rondônia (1980), em diversos lugares dos municípios de Lajes e São Tomé, no Rio Grande do Norte (1981).

Trata-se, na realidade, da aplicação do art. 76 do Código de Mineração, com a alteração do Decreto-lei 318, de 14 de março de 1967, que diz: "atendendo aos interesses do setor minerário poderão, a qualquer tempo, ser delimitadas determinadas áreas nas quais o aproveitamento de substâncias minerais far-se-á exclusivamente por trabalho de garimpagem, faiscação e cata, consoante foi estabelecido em Portaria do Ministro das Minas e Energia, mediante proposta do Diretor Geral do DNPM".

A filosofia das reservas garimpeiras se encontra no próprio texto das Portarias: todas consideram o interesse do País em aproveitar, através da garimpagem, substâncias minerais, onde for tecnicamente viável; em todas procuram evitar conflitos entre mineiros e garimpeiros, resultantes da incompatibilidade de execução de trabalhos sob os dois regimes; todas buscam assegurar o exercício da garimpagem, levando em conta a elevada concentração de garimpeiros, desde que não prejudique o racional aproveitamento dos recursos minerais. Por isto, nessas áreas não serão outorgadas autorizações de pesquisa ou concessões de lavra.

Willig (1979) aprofunda a questão das reservas garimpeiras, referindo-se às dificuldades em tomar as necessárias medidas de apoio: racionalizar o tamanho, forma e distribuição das castas, estimar a vida útil da reserva e otimizar a recuperação de substâncias de valor econômico, bem como implantar: sistema de comercialização que beneficie o produtor e infra-estrutura de saúde e educação. Para isto, seria necessário estudar a viabilidade do garimpo. Refere-se às variedades de tipos: garimpo com mecanização de pequeno porte, por exemplo. Em alguns casos, os trabalhos se realizam na clandestinidade e, por isto, no menor prazo, extraíndo as partes excepcionalmente ricas dos depósitos, "comprometendo o aproveitamento da maior parte dos recursos". Analisa, ainda, a dificuldade da passagem do garimpo para a pequena mina, por causa do tratamento legal diferente, salientando a ausência da figura do pequeno minerador na atual legislação.

Ainda em consequência da preocupação com a questão do garimpo, Bascope (1979) coordenou para a CPRM uma série de textos sobre cooperativismo mineral, visando a utilização do potencial econômico de jazimento minerais, com suportes técnicos e financeiros de organismos governamentais.

De todo modo, torna-se necessário o aprofundamento da questão do garimpo, pois a organização que hoje existe não consta do Código de Mineração, onde falta a figura do pequeno minerador.

A garimpagem é atividade complementar e, em alguns casos, precursora da grande mineração. Tanto que o Projeto Estudos de Garimpo, desenvolvido pelo DNPM, visa principalmente a produção, não a organização e legalização da pequena mina. Não se deve tomar como louvável, ou pelo menos aceitável o conceito unilateral de garimpo como mineração sem pesquisa, conforme se depreende dos trabalhos de Melo (1980) e Salomão (1982): este é o argumento para li-

quidã-lo, eliminã-lo. Há um interesse maior em melhorar a mineração, com sentido social e, assim sendo, poderia ser proveitoso constituir, pelo menos na atual fase histórica, inclusive legalmente, a figura da pequena mina e do pequeno minerador, este representado, provavelmente, pelo dono-de-serviço, com responsabilidades trabalhistas. Ele teria apoio técnico, para avaliação da jazida, e comercial. Estas pequenas minas em área ínvias teriam papel desbravador e pesquisador, em proveito destes mineradores; e nas áreas densamente ocupadas explorariam ocorrências já conhecidas, como o garimpo ora existente.

Pode-se tentar fazer um aproveitamento racional dos recursos minerais com pequena aplicação de capital-dinheiro, podendo constituir parte da atividade mineradora mais significativa do que é hoje o garimpo, e com melhores condições de vida e trabalho para todos os que se dedicam à atividade em exame. E o cooperativismo mineral não será a melhor solução?

A N E X O

Portaria Interministerial nº 396, de 16 de agosto de 1977

Os ministros de Estado da Fazenda e das Minas e Energia, no uso de suas atribuições, e tendo em vista o disposto nos artigos 22, item VII, e 75, do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, alterado pela Lei nº 6 403, de 15 de dezembro de 1976, e no artigo 74 do Regulamento do Imposto Único sobre Minerais, aprovado pelo Decreto nº 66 694, de 11 de junho de 1970, resolvem:

I - O comércio de cassiterita e outros minerais a ela associados, extraídos em áreas vinculadas a autorização de pesquisa, no Estado de Goiás, será exercido, exclusivamente, pelo titular da autorização.

II - A cassiterita extraída nas áreas referidas no item I somente poderá ser transportada do local da extração até o estabelecimento do destinatário acompanhada da guia de utilização, a ser expedida pelo Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério das Minas e Energia.

III - A guia de utilização indicará:

- a) a origem do minério;
- b) o nome do titular da autorização de pesquisa;
- c) o número do respectivo alvará;
- d) a quantidade do minério;
- e) o número da guia;
- f) o número da nota-fiscal a que se aplica a guia.

IV - É vedado aos transportadores em geral e aos responsáveis pelos veículos aceitar despachos ou efetuar o transporte de cassiterita, entre os locais referidos no item II, sem que esteja acompanhada da correspondente guia de utilização, sob pena de apreensão do bem mineral encontrado em trânsito irregular.

V - A infringência ao disposto no item II, por parte do titular da autorização de pesquisa, sujeita-o às sanções estabelecidas no Código de Mineração e no seu regulamento.

VI - O preço mínimo da cassiterita para efeito do comércio de que trata o item I, será correspondente a 90% da cotação média do mês anterior, fixada pela London Metal Exchange (LME) a ser mensalmente estabelecido pelo Departamento Nacional de Produção Mineral.

VII - Os Ministérios da Fazenda e das Minas e Energia fiscalizarão o cumprimento das disposições desta portaria, no âmbito das respectivas áreas de competência.

VIII - Esta portaria entrará em vigor trinta dias após sua publicação.

Brasília, 16 de agosto de 1977

Mario Henrique Simonsen, Ministro da Fazenda

Shigeaki Ueki, Ministro das Minas e Energia

(Publicado no Diário Oficial da União, de 19/8/77)

Fonte: DNPM — Código de Mineração e Legislação Correlativa. Edição revisada. Brasília, 1982. Pág. 129/130.

G L O S S Á R I O

ALAVANCA - instrumento usado na mineração colonial para lavrar nos córregos.

ALMOCAFRE - grande e pesada enxada, com lâmina de ferro em forma de lança, usada na mineração colonial.

APURAR O MINÉRIO - concentrar o minério até atingir o teor adequado para ser comercializado.

ARRENDISTA - garimpeiro que paga a "renda", geralmente de 20% sobre o total do minério apurado, ao proprietário do serviço. Suas relações com os garimpeiros sob seu contrato são semelhantes às do dono-de-serviço.

BAIXAR BARRANCO - ver "baixar serviço".

BAIXAR CATA - ver "baixar serviço".

BAIXAR SERVIÇO - baixar uma cata ou um barranco, com o auxílio da enxada, para retirar o estéril, e com a pá para lançá-la para fora. A operação se repete até atingir-se o cascalho, quando então se faz a quebra com a picareta.

BAMBURRAR - localizar uma ocorrência mineral com ótima produção, de maneira a permitir ao garimpeiro obtenção de ganhos excepcionais.

BANDEIRA - quadrado de couro de boi, preso nas pontas, onde se coloca minério ou entulho para ser puxado pelo sarilho. É encontrado nas catas com profundidade inferior a 10 m. Tem capacidade para sustentar cerca de 50 kg de material.

BANQUETA - encontrada nas catas profundas e largas, é um plano intermediário entre a superfície do terreno e o fundo da cata, para a qual se lançam com a pá os materiais retirados do fundo com picaretas e enxadas, e a partir do qual são lançados estes materiais, novamente com a pá, para a superfície.

BARRAGEM - é uma estrutura rústica, feita de terra, troncos e galhos de árvores, que barra transversalmente um córrego, proporcionando um represamento de água, utilizada nos trabalhos de extração e beneficiamento do minério. No início da construção o trabalho é manual; depois entram os caminhões-basculantes para despejar o entulho e reforçar, assim, a estrutura. Sendo os córregos intermitentes, a barragem não é suficiente para fornecer água à mineração durante todo o período seco, havendo, por isso, interrupção dos trabalhos de garimpagem. Dada a fragilidade de sua construção, é destruída nas águas e reconstruída no início do período seco.

BATEIA - instrumento em forma cônica bem aberta, feito de metal ou de madeira, e que serve para lavagem e concentração do minério ou de cascalhos diamantíferos. Eschwege atribui sua introdução nas lavras coloniais aos escravos africanos.

BATER ÁGUA - operação de bombeamento com motor ou retirada, com latas, da água minada nas catas.

BICA CANADENSE - calha de madeira, tendo na parte superior uma estrutura em frestas de metal, que só permite a passagem de material fino e pesado, que se deposita no fundo. É utilizada na concentração do minério, apresentando teor de concentração mais elevado. Foi introduzido na área pela Tricontinental, com a finalidade de aumentar o rendimento do trabalho garimpeiro. Hoje as experiências com bicas canadenses em Monte Alegre de Goiás são feitas pela METAGO.

BICAME - calha utilizada na mineração colonial para levar água para os serviços.

BULINETE - instrumento da lavra colonial, semelhante à caixa utilizada nos garimpos atuais.

CABEÇA-DE-CAIXA - garimpeiro que trabalha na parte superior da caixa de concentração, junto ao ralo e da "mãe-d'água", (ver) apurando o minério. Seu trabalho exige larga experiência, a fim de não haver grande perda na concentração.

CAIXA - instrumento de concentração do minério, usado nos garimpos de material secundário, constituído de uma calha feita de madeira (jatobá, peroba ou tamboril) com cerca de 3 m de comprimento, 0,40 a 0,50 m de largura e cerca de 20° de inclinação. Na parte superior uma mangueira ligada a um motor lança um jato d'água sobre o "ralo" (ver) colocado, por sua vez, em cima da "mãe-d'água" (ver), para onde o minério misturado com água e impurezas cai e é lavado. Assemelha-se ao *sluice* e à "bica canadense" (ver).

CANOA - plano inclinado, cavado diretamente no chão, constitui a canoa propriamente dita. Seu prolongamento se faz em outro plano inclinado, chamado bica, recoberta de baeta ou de couro de boi. Nas canoas, os fiscadores, no período colonial, concentravam o minério, munidos principalmente de almocafres, do mesmo modo que os garimpeiros de hoje fazem na "corrida" (ver). Depois de concentrado o minério, interrompia-se a corrente d'água e lavavam-se os couros de boi e as baetas das bicas. Eschwege atribui sua introdução nas minas brasileiras aos escravos africanos.

CARUMBÉ - vasilha para transportar cascalho para a lavagem, utilizada na mineração colonial.

CASQUEIRO - tipo de serviço de exploração de material mineralizado superficial, contido nos colúvios. Nestes serviços, junto ao raizame das plantas já se encontra minério, que é quebrado com o auxílio de picaretas. Aí, como o terreno tem acentuada declividade, faz-se a "corrida" (ver), evitando-se, assim, o uso do motor e economizando-se gasolina e óleo.

CASQUEIRO CATREADO - tipo de serviço, onde junto à cata, faz-se a "corrida" (ver), necessitando-se, portanto, de declividade do terreno.

CATA - tipo de serviço, constituído de um buraco de forma quadrada ou retangular, de tamanho variado, em função do tipo de ocorrência, do tempo em que se pretende atingir o minério, do número de garimpeiros engajados no trabalho de extração e do capital disponível para a exploração. Sua profundidade também varia de poucos metros a uma ou duas dezenas de metros.

COMÉRCIO - armazém de secos e molhados, existente nas corrutelas.

CORRIDA - processo para resumir e concentrar o minério, através da abertura, em terreno inclinado, de uma calha que funciona como se fosse uma caixa, por onde desce o cascalho misturado com a água desviada de uma grotta. Na corrida, o garimpeiro trabalha com a enxada, impedindo que o minério escoe junto com o estéril. Depois da corrida, o minério é, às vezes, concentrado na bateia. A corrida é o processo de concentração mais usual nos garimpos decadentes de material secundário.

CORRUTELA - aglomerado garimpeiro, constituindo um habitat concentrado, desorganizado, próximo das ocorrências minerais e, portanto, dos serviços.

DAMA - pilar que separa duas catas, e que é também mineralizado.

DIA-TROCADO - forma de ajuda mútua entre garimpeiros. Trata-se do trabalho de um garimpeiro para outro, auxiliando-o, em serviço, pago usualmente por diária, ou então na concentração do minério. Requer retribuição, em caso de necessidade. É mais comum na fase de decadência do garimpo.

DIARISTA - empregado assalariado, que recebe alimentação e ganha diária, pagas geralmente no fim-de-semana, nos garimpos de ocorrência primária, ou quando se extrai o minério, nos garimpos de depósitos secundários. É geralmente trabalhador agrícola, que se ocupa da extração mineral na entressafra agrícola, garantindo um ganho extra. É também o trabalhador do moinho, seja "cabeça-de-caixa" (ver), "rabo-de-caixa" (ver) ou braçal.

DONO-DE-MOINHO - proprietário do instrumental de concentração do minério nas ocorrências primárias. Pode ser um tipo específico, ou um dono-de-serviço ou comerciante exercendo acumulativamente essa função.

DONO-DE-SERVIÇO - garimpeiro que, por descoberta ou compra, possui parte de uma área mineralizada de um garimpo e os instrumentos de trabalho e a explora, utilizando o trabalho de meias-praças, diaristas ou porcentistas.

FAISCAÇÃO - trabalho realizado isoladamente pelo garimpeiro, chamado então faisgador. Originou-se nas minas coloniais e era realizado por homens livres ou por seus escravos, em terras anteriormente lavradas.

FAISQUEIRA - exploração de área abandonada ou de restos de material já beneficiado. A faisqueira é geralmente feita pela família, até por crianças, para complementação da diária familiar.

FERVEDOURO - pequenos degraus existentes ao longo da "corrida", que servem para concentrar o minério.

FORNECEDOR - comerciante que financia a produção, isto é, abastece a unidade produtiva em gêneros de primeira necessidade, recebendo pagamento à época da produção. O fornecimento é anotado por produto e por quantidade. Os preços são os vigorantes no dia do pagamento.

FRETEIRO - proprietário de veículo, utilizado no transporte de mercadorias de primeira necessidade para abastecimento do comércio do garimpo; de minério do serviço até o moinho, e deste para o posto de compra, e finalmente de material de construção. Existia no garimpo Ingazeira no auge da produção.

GARIMPEIRO - todo indivíduo que desempenha funções num garimpo. São assim chamados os extratores propriamente ditos, sejam eles meias-praças, porcentistas, diaristas, trabalhadores por conta própria, sejam os donos-de-serviço ou os comerciantes.

GARIMPO - local de exploração de substância mineral de alto valor unitário, realizada em depósitos secundários ou primários, com baixa mecanização e grande utilização de mão-de-obra. Organiza-se econômica e socialmente em vários elos de subordinação, dentro do garimpo, e, deste, com as empresas compradoras, sejam elas comerciais, mineradoras ou metalúrgicas. Deste último elo depende a subordinação da atividade ao capital.

INVERNO - denominação regional dada à estação chuvosa, que se estende de outubro a abril. O sentido é, portanto, o inverso do seu conceito astronômico, e se deve à tradição nordestina, herdada de Portugal.

LAVADEIRA - pequena escavação, contendo água, onde o garimpeiro com a bateia ou, às vezes, com a própria pá da escavação, observa a qualidade do cascalho, isto é, faz uma avaliação grosseira do teor do minério, para verificar a validade da abertura do "serviço".

LOLÉIA - lama formada pela água minada com o material desagregado dos serviços ou das barragens.

MÃE-D'ÁGUA - caixa de madeira colocada em baixo do ralo, para onde cai o minério misturado com a água, saído do ralo. Os jatos d'água levam o minério daí para a "caixa" (ver), a fim de ser concentrado.

MEIA-PRAÇA - forma de parceria mais difundida no garimpo, em geral, segundo a qual o garimpeiro trabalha para o dono-de-serviço e ganha a metade do minério extraído, do mesmo modo que o parceiro na agricultura, exceto quanto à propriedade dos instrumentos de trabalho. Também a alimentação é fornecida pelo dono-de-serviço.

No caso particular do garimpo Areia, encontra-se o meia-praça recebendo a quarta parte, partilhando a metade com outro meia-praça, ficando a outra metade em poder do dono-de-serviço. As demais características das relações de trabalho são mantidas.

MOINHO - instrumento agrícola de moer cereais, adaptado para a trituração do minério, pela substituição do jogo de martelos por peças mais resistentes. Uma mangueira joga água na boca do moinho, onde, com uma pá, um garimpeiro vai colocando o cascalho, que se mistura com a água. Do moinho propriamente dito, o minério sai para a caixa, semelhante à "caixa" (ver) de concentração do minério. Há moinhos em que a caixa é aberta no chão.

MONCHÃO - veio onde se encontra mineralização de cassiterita ou de outra substância.

MUNDÉU - construção para apuração do ouro nas minas coloniais. Era constituído de um sistema com canais que levavam a água para caixas profundas, cavadas nos sopés dos morros. Estas eram os mundéus propriamente ditos, destinadas à recepção de todo material, inclusive o ouro, carregado pelas águas. O material depositado no fundo dos mundéus passava para "canoas" (ver), onde se fazia a concentração do ouro.

PORCENTISTA - modalidade de meia-praça, existente no garimpo Inga-zeira. Recebe no final da extração do minério uma porcentagem do total previamente estipulado, dependendo da ocasião em que começa a trabalhar: maior quando no abaixamento do serviço; menor quando mais próximo do minério. A alimentação é fornecida pelo dono-de-serviço.

QUEBRAR MINÉRIO - cortar o material mineralizado decomposto, com o auxílio da picareta. Depois, é retirado do interior da cata com pás para colocar em carrinhos-de-mão, nas "bandeiras" (ver) ou nos caminhões-basculantes, de acordo com a profundidade do serviço.

QUEIMA - processo de avaliação do teor de minério. Consiste na reação do minério ao ácido clorídrico, colocados num cadinho de zinco, depois de adicionada água. A reação do estanho torna-o mais escuro que outras substâncias.

RABO-DE-CAIXA - garimpeiro que trabalha na concentração do minério, na parte inferior da "caixa" (ver).

RALO - peça composta de um quadrado de lata, furado no fundo, para reter material mais grosseiro, como pedras. É colocado em cima da "mãe-d'água" (ver) de onde o minério, misturado com água, cai na "caixa" (ver), para lavagem e concentração.

REJEITO - estéril, isto é, material residual, pouco ou não mineralizado.

RESUMIR MINÉRIO - trabalho de concentração, em que se eliminam os materiais mais grosseiros, após o qual volta-se a concentrar para apurar o minério.

ROSÁRIO - nora, isto é, aparelho para retirar a água das catas. Quando pequeno era movimentado por escravos; quando maiores por meio de roda hidráulica.

SARILHO - instrumento de madeira, composto de um cilindro disposto horizontalmente e no qual se enrola corda, que puxa a "bandeira" (ver). Ele é movimentado, rodando um braço em forma de cruz, que se prende do lado do cilindro. É construído pelos próprios garimpeiros.

SERVIÇO - frente de extração mineral garimpeira, podendo ser sob forma de cata ou de casqueiro.

TRABALHADOR POR CONTA PRÓPRIA - garimpeiro que, nos garimpos de depósitos secundários, extrai o minério do "casqueiro" (ver) e o concentra na "corrida" (ver), tornando possível realizar sozinho as tarefas.

TRALHA - conjunto de instrumentos utilizados na extração e beneficiamento do minério. Pertence ao dono-de-serviço. É vendido à vista pelo comerciante, não havendo fornecimento.

TRALHA-DE-COZINHA - material de cozinha, possuído pelo dono-de-serviço, o qual fornece alimentação aos garimpeiros que para ele trabalham.

TRAMBIQUEIRO - indivíduo que burla a Portaria nº 396, comprando minério diretamente aos garimpeiros, nas áreas de alvarás de pesquisa. Geralmente é intermediário das fundidoras ou seu preposto.

VERÃO - denominação regional da estação seca, que se estende de maio a setembro. O sentido, é, portanto, inverso ao do seu conceito astronômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Sylvio Froes de. Recursos minerais do Brasil. Rio de Janeiro, Inst. Nac. Tecnol., 1962, 2v.
- ANTONIL, André J. Cultura e opulência do Brasil por suas drogas e minas. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia, 1963, 104 p. Separata B. Geográfico nº 166 a 171.
- ARAÚJO, Vanderlei A. & ALVES, Alvaro C. Projeto Canabrava - Porto Real. Relatório final. Goiânia, CPRM; Brasília, DNPM, 1979.
- BARBOSA, Octávio et alii. Geologia e inventário dos recursos minerais da região central do Estado de Goiás. Projeto Brasília. Brasília, DNPM, 1981, 148 p., mapa (Série Geologia, 18).
- BASCOPE, Gaston P. et alii. Projeto de formação de empresas minerais de pequeno porte. Rio de Janeiro, CPRM, 1979, 23 p. (Série do Cooperativismo Mineral, 1).
- _____. Implantação de cooperativas de mineração no Brasil. Rio de Janeiro, CPRM, 1979, 23 p. (Série do Cooperativismo Mineral, 2).
- BRASIL, DNPM. Encontro nacional sobre estanho. Porto Velho, 1976, 110 p. avulso 2.
- _____. Balanço mineral brasileiro. Brasília, 1980, 2v.
- _____. Anuário mineral brasileiro. Brasília, 1981, 354 p.
- _____. Código de mineração e legislação correlativa. Brasília, 1982, 209 p.
- BRASIL, DNPM. 6º Distrito. Relatório. Goiânia, 1981. Inédito.

- BRASIL. Fundação IBGE. Censo agropecuário. Goiás. Rio de Janeiro, 1975.
- BRASIL. INCRA. Zoneamento agrícola. 1^a fase. Informativo Técnico. nº 4. Brasília, 1976.
- BRASIL. LEIS. DECRETOS. Código Civil. Ed. com glosas e notas por Nirval Garcia da Silva. Rio de Janeiro, Forense, 1978, 680 p.
- CNPq/CTM. As 50 maiores mineradoras brasileiras. 2^a ed. Separata de Minérios extração & processamento. Rio de Janeiro (5): 3-54, mai. 1981.
- DOLES, Dalisia E. M. As comunicações fluviais pelo Tocantins - Araguaia no século XIX. Goiânia, Ed. Oriente, 1973, 176 p.
- ELLIS, Myriam. A mineração no Brasil no século XIX in HOLANDA, Sérgio B. & CAMPOS, Pedro M. História Geral da Civilização Brasileira. São Paulo, Difel, 1974, t.2, v.4, p. 7-17.
- ESCHWEGE, W.L. von. Pluto Brasiliensis. Trad. São Paulo, Ed. USP; Belo Horizonte, Livr. Itatiaia Ed, 1979, 2v.
- GEORGE, Pierre. Précis de Géographie Economique. 5^a ed. Paris, Presses Universitaires de France, 1970, 400 p.
- GOMES, Horieste. Geografia sócio-econômica de Goiás. Goiânia, Livr. Brasil Central Ed., 1969.
- GUIMARÃES, Gerobal et alii. Garimpos brasileiros; da história aos fatos atuais. Informativo Divisão de Fomento da Produção Mineral. nº 1. Brasília, jan. 1982, s/p.
- LERAT, Serge. Géographie des Mines. Paris, Presses Universitaires de França, 1971, 200 p.

- MACHADO NETO, Zahidé & BRAGA, Célia. Garimpos e garimpeiros na Bahia. Salvador, Secretaria das Minas e Energia; UFBA, 1974, 522 p. Mimeo.
- MAGALINSKI, Jan. Estudo sobre o processo de desenvolvimento do Estado de Goiás. B. Goiano Geogr. Goiânia, UFGO 1 (1): 3-53. jul-dez 1981.
- MARTINS, José de Souza. Expropriação & violência; a questão política no campo. São Paulo, Ed. Hucitec, 1980, 181 p.
- MC LAUGHLIN, Donald. Man's selective attack on ores and minerals in THOMAS et alii. Man's role in changing the face of the earth. Chicago, University of Chicago Press, 1956.
- MELO, Serafim et alii. Garimpagem no Brasil. Goiânia, 1980, 69 p. Mimeo.
- MOLS, Charles Marie. O garimpeiro: elemento social. Goiânia, METAGO, 1979, 90 p. Mimeo.
- NIMER, Edmon. Clima in Fundação IBGE. Região Centro-Oeste. Rio de Janeiro, 1977, p. 35-58 (Geografia do Brasil, 4).
- NOVAIS, Fernando A. Estrutura e dinâmica do antigo sistema colonial (séc. XVI-XVIII). São Paulo, CEBRAP, Cad. 17, 47 p. 1974.
- OTREMBA, Erich. Geografía General Agraria e Industrial. Trad. Barcelona, Ed. Omega, 1955, 420 p. (La tierra y la economía mundial, dir. Rudolf Lütgens, 3).
- PALACIN, Luís & MORAES, Maria Augusta. História de Goiás. Goiânia, Imprensa da UFGO, 1975, 125 p.

- PINHO, Wanderley. A Bahia, 1808-1856 in HOLANDA, Sérgio B. & CAMPOS, Pedro M. História Geral da Civilização Brasileira. São Paulo, Difel, 1972, t 2. v 2, p. 242-314.
- PRADO JUNIOR, Caio. Mineração. In — Formação do Brasil Contemporâneo. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1957, 391 p.
- RABELLO, Francisco et alii. Garimpeiros de cassiterita no Estado de Goiás: municípios de Monte Alegre de Goiás e Nova Roma. Goiânia, 1981, 42 p. Inédito.
- ROSENTAL, M. & IUDIN, P. Pequeno Dicionário Filosófico. Trad. Livr. Exp. do Livro, 1959.
- SALOMÃO, Elmer P. Garimpos de ouro do Médio Tapajós, Pará. 1^a parte: uma análise da morfologia e da dinâmica da produção. Ciência da Terra 1: 38-45, nov-dez 1981.
- _____. A força do garimpo. Rev. Bras. Tecnol. Brasília, CNPq. 13(2): 13-20, abr-mai. 1982.
- SANTOS, Joaquim Felício. Memórias do Distrito Diamantino. 4^a Ed. São Paulo, Ed. USP; Belo Horizonte, Livr. Itatiaia, 1976, 338 p.
- SINE/GO. Diagnóstico sócio-econômico dos garimpeiros de cassiterita dos municípios de Minaçu, Cavalcante, Nova Roma e Monte Alegre de Goiás. Goiânia, 1980, 137 p. Mimeo.
- SORRE, Max. Les Matières premières d'origine minérale; leurs transformations initiales. In: — Les fondamentes de la Géographie Humaine. Paris, Libr. A. Colin, 1950, 4 v.
- SOUZA, Laura Melo e. Desclassificados do ouro. Rio de Janeiro, Ed. Graal, 1982, 237 p. (Biblioteca de História, 8).

SUAREZ, Maria Tereza. Cassacos e corumbas. São Paulo, Ed. Ática, 1977, 114 p.

VOLSKY, Victor. Economic geography. Int. Soc. Sci. J. Paris, 24 (1): 132-147, jan-mai, 1972.

WILLIG, Cesar D. Os garimpos e as empresas de mineração. Mineração e Metalurgia, Rio de Janeiro, 42 (409): 36-42, abr. 1979.

ÍNDICE DE MAPAS

1. Localização dos garimpos estudados	15
2. Áreas requeridas para pesquisa de cassiterita em Goiás	23
3. Ocorrência de granitos e de garimpos na Província Estanífera de Goiás	24
4. Postos meteorológicos do INEMET e postos pluviométricos e fluviométricos do DNAEE	29
5. Sistema de circulação atmosférica no Centro-Oeste	30
6. Duração dos períodos secos	33
7. Drenagem na área dos garimpos Ingazeira, Areia e vizinhanças	47
8. Geomorfologia da área do Garimpo Ingazeira	51
9. Corpo granítico da Serra do Mocambo	52
10. Geomorfologia da área do Garimpo Areia	65
11. Corpo granítico da Serra da Pedra Branca	68
12. População garimpeira na Província Estanífera de Goiás, em 1981	142
13. Povoamento de Goiás no século XVIII	145
14. Densidade da população de Goiás, em 1980	152

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. Normais climatológicas da estação de Paranã	31
2. Dados meteorológicos mensais de Paranã, no período de 1969 a 1980	34
3. Normais de precipitação de Ponte Paranã e Nova Roma, no período de 1969/81	40
4. Precipitações mensais em Ponte Paranã, no período de 1969 a 1981	42
5. Precipitações mensais em Nova Roma, no período de 1969 a 1981	45
6. Descargas mensais do rio Paranã, em Nova Roma, no período de 1970 a 1981	48
7. Descargas mensais do rio Paranã em Ponte Paranã, no período de 1969 a 1981	49
8. Volume da cassiterita comercializada em Goiás, e pelas empresas DOCEGEO e Tricontinental, de 1973 a 1981	118

ÍNDICE DE ESQUEMAS

1. Relações de produção no garimpo Ingazeira, em 1979	115
2. Relações de produção no garimpo Ingazeira, em 1981	115
3. Relações de produção no garimpo Areia, em 1981	115

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

1. Água minada em cata do garimpo Ingazeira, vendo-se mo tor e mangueira para puxá-la. 1979 50
2. Monchão abandonado no garimpo Ingazeira. 1981 54
3. Principal monchão do garimpo Ingazeira. 1979 55
4. Friso aflorando num "serviço" do garimpo Ingazeira. 1981 56
5. Valetas que permitem a entrada de caminhões-basculantes para a retirada do estéril, no garimpo Ingazeira. 1981 58
6. Carrinhos-de-mão, pás e picaretas são utilizados mes mo em depósitos primários decompostos. Ingazeira, 1979 58
7. Sarilho com "bandeira", utilizado para içar estéril e minério nas catas com profundidade entre três e dez metros, no Ingazeira, 1979 60
8. Nos "serviços" com profundidade superior a dez metros, as "banquetas" - nível intermediário - facilitam o trabalho manual de retirada do estéril e do mi nério, no garimpo Ingazeira. 1981 61
9. Montes de estéril ao lado do monchão principal do ga rimpo Ingazeira. 1981 63
10. A Grota Rica, no início da estação seca, é um peque no filete d'água, com uma várzea maior do que sua com petência. Garimpo Areia, 1981 66

11. A garimpagem nos terraços da Grota Rica provocam impactos ecológicos. Vêem-se árvores tombadas por este motivo. Garimpo Areia, 1981 67
12. A Grota Rica carrega grande quantidade de sedimentos, resultantes da atividade mineradora no garimpo Areia, e leva-os para o rio Areias. 1981 68
13. Lavagem de minério na "caixa", utilizando motor, na Grota Rica, processo em descenso no garimpo Areia, por causa dos custos. 1981 70
14. Detalhe da "caixa", com a "mãe-d'água" e "ralo", no mesmo local da foto anterior. Garimpo Areia. 1981 72
15. Detalhe do minério depositado no fundo do rego da "corrida". Garimpo Areia. 1981 74
16. "Casqueiro-catreado" na Grota Rica. Garimpo Areia. 1981 74
17. "Casqueiro" e "corrida", tipo comum de exploração garimpeira na decadência de garimpos em depósitos secundários. Garimpo Areia, 1981 75
18. Interior de um barracão de garimpeiros "solteiros", no garimpo Ingazeira. 1979 97
19. "Corrutela" do Ingazeira. 1979 97
20. "Corrutela" do Areia. 1981 98
21. Crianças faiscando no córrego ao lado de um moinho, no garimpo Ingazeira. 1979 106

22. Bicas canadenses, projeto desenvolvido inicialmente pela Tricontinental, para aumentar o aproveitamento do minério na concentração, está em experimentação na área da METAGO. 1981 127
23. Pesagem do minério no posto de compra da Tricontinental, no garimpo Ingazeira. 1979 129
24. "Queima" do minério no posto de compra da Tricontinental, no garimpo Ingazeira. 1979 130

ÍNDICE DE TABELAS

1. Normais de Paranã	32
2. Precipitação na estação seca e na estação chuvosa em Paranã	36
3. Exemplo de período muito chuvoso em Paranã	37
4. Exemplo de período pouco chuvoso em Paranã	39
5. Totais pluviométricos em Ponte Paranã e Nova Roma	41
6. Totais pluviométricos da estação seca e da estação chuvosa em Ponte Paranã e em Nova Roma	44
7. Número de garimpeiros e modalidade de relações de trabalho nos garimpos Ingazeira e Areia	83
8. Custos de um "serviço" em um ano	102/103
9. Comercialização da cassiterita em Goiás	118
10. Evolução da produção de concentrados de cassiterita no Brasil, em Goiás e na Província Estanífera de Rondônia	135
11. Evolução da população garimpeira na Província Estanífera de Goiás	140/141
12. Grupos de área dos estabelecimentos agropecuários em Goiás e nos municípios de Monte Alegre de Goiás e Nova Roma, em 1975	149

13. Classes de atividade econômica, segundo os estabelecimentos, em Goiás e nos municípios de Monte Alegre de Goiás e Nova Roma, em 1975 149
14. Pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários, em Goiás e nos municípios de Monte Alegre de Goiás e Nova Roma, em 1975 150
15. Valor da produção animal e vegetal, em Goiás e nos municípios de Monte Alegre de Goiás e Nova Roma, em 1975 150
16. Algumas características da propriedade rural nas microrregiões de Serra Geral de Goiás e Chapada dos Veadeiros 151
17. Escravos e produção das lavras, segundo classes de trabalhadores, em Minas Gerais, em 1814 161
18. Trabalhadores e produção na mineração, em Minas Gerais, em 1814 163
19. Origem dos garimpeiros de Monte Alegre de Goiás, segundo as regiões e os estados de nascimento, de acordo com o garimpo, em 1978, 1979 e 1980 168
20. Local de nascimento, primeiro trabalho e etapas de migração dos garimpeiros do Ingazeira 169/170
21. Local de nascimento, primeiro trabalho e etapas de migração dos garimpeiros do Areia 173/174

R E S U M O

O assunto desta tese é o garimpo, especificamente os de cassiterita de Goiás, estudados em pesquisa de campo e focalizados sob o prisma do relacionamento entre a utilização dos recursos naturais e a dos humanos, considerando-se as forças produtivas e as relações de produção.

Ressalta-se, desde logo, o baixo grau de mecanização, baseando-se a produção, fundamentalmente, no trabalho braçal, com poucos recursos mecânicos, adaptados às condições naturais. As relações de produção formam uma cadeia, na qual alguns elos se encontram no próprio garimpo, setor não completamente capitalista, e os elos finais são as mineradoras e as metalúrgicas, empresas nitidamente capitalistas. Deste relacionamento resulta uma subordinação da atividade garimpeira ao capital.

O garimpo, com origem na "faiscação" e na garimpagem ilegal do Brasil colonial, do qual recebeu a denominação, a tradição das técnicas e alguns instrumentos, ainda hoje cria a ilusão do enriquecimento rápido, atraindo populações de posseiros e trabalhadores rurais sem terra, egressos de áreas dominadas pelo latifúndio. O estudo da acumulação do capital no garimpo evidencia o estreitamento da pirâmide de garimpeiros no rumo da ascensão social. No garimpo, praticamente apenas comerciantes e "donos-de-serviço" conseguem apropriar-se de parte da mais-valia, que vai concentrar-se no setor capitalista, ao qual se subordina.

A figura existente no Código de Mineração não corresponde à do garimpeiro, e ali não consta tampouco a do pequeno minerador. Por isso, o garimpo não tem respaldo legal — seu tratamento deve ser modificado.

S U M M A R Y

Prospecting is the subject of this thesis, especially those of cassiterite in Goiás. Studies were based on field work and pointed out relationships between natural and human resources, taking into account productive forces and production relations.

Stress was made on the low degree of mechanization. Production is based fundamentally on human labor, with few machinery, adapted to natural conditions. The production relations make up a chain in which a few links are found within the field itself — a non completely capitalist portion —, and the last links being the mining and metallurgical enterprises which are clearly capitalist ones. From this relationship results a subordination of prospecting activity to capital.

The prospecting site is based on the "flashing" and clandestine prospecting ("garimpo") from colonial Brazil, from which denomination, technical traditions and a few instruments were inherited. It still creates the illusion of a fast enrichment, attracting squatters and landless workers, coming from latifundia dominated areas. The study of capitalist accumulation at the prospecting site shows up the narrowing of the prospectors pyramid aiming the social status. At the site, only the "donos-de-serviço" and tradesmen are able to hold the surplus value, which will be concentrated in the capitalist sector to which prospecting is subordinated.

The figure referred to in the Mining Code doesn't fit into that of the prospector, and there, is not considered the small miner as well. That is why the prospecting site has no legal backing up — its treatment should be changed.

A digitalização deste documento foi possível graças ao investimento do Programa de Pós-graduação em Geografia Humana (PPGH-FFLCH-USP) e realizada com recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Essa ação integra as atividades de comemoração dos 50 anos do PPGH no ano de 2021. Para mais informações sobre o PPGH e sua história, visite a página do programa: <http://ppgh.ffeilch.usp.br/>.

