

O DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA ATRAVÉS

DE PÓLOS MINERAIS

João Orestes Schneider Santos  
Sílvio Roberto Lopes Riker

JULHO/89



O DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA ATRAVÉS DE  
PÓLOS MINERAIS

SUMÁRIO

	Pg:
1. <u>INTRODUÇÃO</u> .....	3
2. <u>PRINCIPAIS MINAS DA AMAZÔNIA (REGIÃO NORTE)</u> .....	4
3. <u>JAZIDAS E OCORRÊNCIAS MINERAIS</u> .....	7
4. <u>AGROPECUÁRIA e MINERAÇÃO</u> .....	10 ←
5. <u>POLÍTICA MINERAL</u> .....	13

## O DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA ATRAVÉS DE POLOS MINERAIS

### 1. INTRODUÇÃO

Especialmente desde as últimas duas décadas, diversos recursos minerais vêm sendo registrados na Amazônia, apesar dos poucos investimentos no setor por parte do Governo Federal e da iniciativa privada. Muitas conjecturas e notícias fantasiosas têm sido veiculadas na imprensa em relação aos nossos depósitos minerais, daí a necessidade de procurarmos traçar um quadro do panorama mineral regional fundamentado em números oficiais.

Infelizmente, a mineração, ainda não é encarada com a devida importância, não só pelo governo, como pela população em geral, isso devido mormente ao desconhecimento generalizado do assunto. O País, lamentavelmente, ainda não tem política mineral sólida, bastando para exemplificar essa assertiva o fato de que o País produz em torno de 110 t de Au anuais (90% desse total na Amazônia), sendo portanto o 4º produtor mundial, e não tem nenhuma política específica para a pesquisa, extração e comercialização do ouro. Medidas que propusemos oficialmente às autoridades competentes em 1979 (SANTOS, OURO NA AMAZÔNIA) permitiriam, a partir de 1985, uma produção mínima por volta de 200 t anuais de ouro. Bem, se o ouro é prioritário e não motivou o estabelecimento de uma política própria, o que dizer então das demais substâncias minerais, menos conhecidas e de menor valor econômico? Esse comentário está sendo emitido para que se possa em parte entender o fato de que diversos e importantíssimos depósitos minerais conhecidos na Amazônia, adiante assinalados, não estão sendo explorados.

Dois aspectos devem ainda ser comentados. Todos os países têm sua economia fortemente fundamentada em seus recursos minerais, não se conhecendo país desenvolvido sem setor mineral forte. O Japão é um exemplo de exceção, mas sabe-se que esse país, que é relativamente pobre de recursos minerais, é grande comprador de matéria-prima barata (como o ferro e a bauxita que compra a preços irrisórios do Brasil), a qual industrializa e revende a preços multiplicados por 10 ou 100, muitas vezes aos próprios exportadores.

Outro fato palpável é o de que todos os países de grandes dimensões territoriais são grandes produtores de bens minerais, casos da URSS, Canadá, EUA, África do Sul, Austrália e China. Não somente isso, mas são países que foram ocupados (exceto a China) em função quase que exclusiva da exploração mineral. Todos lembram a corrida para o oeste americano, quando a Califórnia foi colonizada em decorrência de suas minas de ouro, o que voltou a ocorrer com o Alaska (KLONDIKE, NOME, KATALA), no início deste século. As vilas e cidades da Sibéria (NORILSK, YAKUTTA, SURGUT, KANSK, BRATSK), foram projetadas em face de pólos minerais, como ocorreu com a ocupação do deserto australiano (KALGOORLIE, BROKEN HILL, TOM PRICE, BRISBANE) e da África do Sul (KIMBERLEY, BARBERTON, TRANSVAAL, BUSHVELD, MERENSKI REEF -ouro, cromo e diamantes). O Brasil, apesar de toda sua potencialidade e realidade mineral ainda não integra esse grupo. Aí é que se situa o papel da Amazônia, cujo desenvolvimento por pólos agrícolas é quase que totalmente inviável pelo menos neste século, por uma série de fatores e que pode ser desenvolvida a partir de pólos minerais, o que permitiria uma preservação quase total (+ de 99%) do ecossistema amazônico. Bem, na prática e fora do planejamento governamental é isso que vem ocorrendo. O SW do Pará foi ocupado através do polo aurífero do Tapajós; da mesma forma que o SE do Amazonas (Parauari). O SE do Pará vivem em função quase que exclusiva de Carajás e do ouro de Serra Pelada, Cumaru e outros. Rondônia desenvolveu-se graças à corri

da da cassiterita em 1968-1972. A agricultura inútil que so breveio teve o caminho preparado previamente pela mineração de estanho. A principal fonte de recursos do Amazonas é o IUM da produção de estanho da mina Pitinga (U\$ 180 milhões /ano) e o peso do diamante e ouro das minas de Roraima na e conomia da região é largamente dominante.

As fronteiras do Amazonas e de Roraima com a Venezuela estão sendo ocupadas hoje pela extensiyá minera ção de ouro.

Além dos pólos minerais já existentes, im plantados naturalmente e quase que à revelia de qualquer planejamento governamental, diversos outros depósitos mine rais, já perfeitamente conhecidos e quantificados, estão com seu desenvolvimento paralisado, face às indefinições governa mentais, como será visto adiante.

## 2. PRINCIPAIS MINAS DA AMAZÔNIA (REGIÃO NORTE)

Os recursos minerais da Amazônia podem ser agrupados em quatro categorias distintas, quais sejam: Minas em atividade, jazidas conhecidas porém não exploradas, ocorrências minerais e recursos minerais potenciais (ainda não descobertos).

Entre as minas em atividade, cuja produção anual é sintetizada em tabela anexa, destacam-se as substâncias ouro, ferro e estanho, com produções anuais acima de U\$ 300 milhões, secundadas por manganês, alumínio, petróleo e caulim (produção entre U\$ 20 e U\$ 80 milhões). Produções menos expressivas são aquelas de diamante, ametista e calcário (menos de U\$ 10 milhões/ano).

O estanho, com produção em torno de 43.500 t (U\$ 427 milhões), porém de diversas minas dos grupos Parapanema (Pitinga, Maçangana e Igarapé Preto), Brumadinho (Oriente Novo), Jacundá e Canopus (Xingu), além do garimpo de Bom Futuro (RO) e outras minas e garimpos menores. Nova frente está surgindo na serra Parima-RR

O ouro é produzido essencialmente por garimpagem, praticamente em toda Amazônia, destacando-se em ordem decrescente de importância, os garimpos do Tapajós, Parima, Madeira, Cumaru, Tucumã e Serra Pelada e outros. A produção atual (julho/89) aproximando de U\$ 480 milhões. Todavia, sabe-se que a produção real é de pelo menos três vezes o montante acima. A produção anual de ouro através de empresas de mineração reconhecidas como tal é de 2,28 t (U\$ 30 milhões), procedente das minas do Amapá (CMP) Xingu (Oca Mineração). A produção total de ouro na Amazônia (estimada) supera 1,5 bilhões de dólares.

O ferro de Carajás, é o segundo bem mineral em importância na região, suplantado apenas pelo ouro, correspondendo a exportação de 30 milhões de toneladas por ano, pela Cia Vale do Rio Doce, que equivalem a U\$ 530 milhões.

O alumínio advém da bauxita extraída da região do Trombetas (Mineração Rio do Norte) no montante de 6 milhões de toneladas/ano (U\$ 77 milhões). Na região do Almeirim, o Grupo CAEMI produz 200 mil toneladas/ano de bauxita refratária (U\$ 2,6 milhões).

O petróleo da bacia Solimões (AM) já está sendo produzido, na forma de 4.400 barris/dia (U\$ 32 milhões/ano). Certamente que, face as perspectivas geológicas favoráveis, essa produção será bastante incrementada em curto espaço de tempo.

O manganês é lavrado em duas importantes minas: Carajás, no montante de 800.000 t/ano (U\$ 53 milhões) e Serra do Navio (AP), de onde um milhão de toneladas são extraídas anualmente (U\$ 66 milhões).

O caulim - No município de Mazagão (AP), a CADAM, do Grupo CAEMI, produz 360.000 t de caulim por ano, o qual é empregado no fabrico de papel, correspondendo a um valor anual de U\$ 22,03 milhões. As reservas estabelecidas atingem a cifra de 250 milhões de toneladas.

Diamante - Na Região Norte, a principal província diamantífera situa-se no nordeste de Roraima, próxima à Guiana e Venezuela, produzindo 144.000 quilates por ano. Outras áreas produtoras, de menor importância localizam-se no sudeste de Rondônia (rio Machado) e sul do Pará (Marabá).

Calcáreo - O Grupo João Santos detém o monopólio da produção de calcáreo para cimento na região. Suas reservas atingem o montante de 1,2 bilhões de toneladas, pro

duzindo 387.600 t/ano na região de Capanema (PA) e 996.000 t nas áreas de Itaituba (PA) e Jatapu (AM). As fábricas de Capanema e Manaus produzem 23,04 milhões de sacas de cimento por ano.

Ametista - A ametista é extraída em diversas regiões da Amazônia, totalizando 300 t/ano, proveniente do sul do Pará (Marabá), Alenquer, Monte Alegre e sul de Roraima (Anauá).



### 3. JAZIDAS E OCORRÊNCIAS MINERAIS

Nas diversas minas relacionadas no capítulo anterior (vide tabela anexa), observa-se que as produções anuais representam uma parcela bastante ínfima quando comparadas com as reservas totais estabelecidas. Isso significa que, essas minas continuarão em atividade por muito tempo, na sua maioria por mais de um século, e que também suas produções podem ser bastante ampliadas.

Apesar dos números extremamente significativos referentes às minas em produção e suas reservas, os principais recursos minerais da Amazônia, já perfeitamente conhecidos e dimensionados, não vêm sendo utilizados. Importantísimos minérios permanecem intocados, enquanto investimentos vultuosos são feitos em projetos faraônicos sem retorno econômico a curto prazo, tipo ferrovias Norte-Sul e Ferrovia da Soja. Entre esses inúmeros jazimentos, encontram-se o nióbio de Seis Lagos (AM), o potássio de Nova Olinda (AM), o gás de Juruá (AM), o cobre de Carajás (PA), o cromo de Vila Nova (AP) e o titânio de Maraconai. Todos esses depósitos são de fantástico valor econômico e juntamente com outros têm suas quantificações e valorizações sintetizadas em tabela anexa. Alguns comentários serão registrados para aqueles de mais importância:

Nióbio de Seis Lagos (AM) - Corresponde ao principal depósito desse metal de todo o mundo, tornando o Brasil detentor de 95% das reservas mundiais conhecidas. As reservas estabelecidas pela CPRM são de 2,9 bilhões de toneladas com 2,81% de  $Nb_2O_5$ , o que dá para atender a demanda mundial por 400 anos, correspondendo a mais de US\$ 1 trilhão. ? ?

Potássio de Nova Olinda (AM) - Trabalhos encetados desde 1978 pela PETROMISA, com participação da CPRM, no

médio Amazonas, levaram ao bloqueio de duas bacias salinas com reservas de 340 milhões de toneladas de KCl (U\$ 24 bilhões).

Cumpra sublinhar que, o segundo dispêndio do País em U\$, logo após a importação de petróleo, é aquele destinado a pagar a compra de fertilizantes. Pois bem, o Projeto Potássio Fazendinha (AM) iria produzir, desde 1987, 1.500.000 t de KCl, o que corresponde ao total das necessidades nacionais.

Gás do Juruá - Na região do rio Juruá - AM, foram assinaladas no passado, por técnicos da PETROBRÁS, oito estruturas promissoras para acumulação de gás/óleo. Em três delas, já pesquisadas, foram determinadas reservas de 98 bilhões de m<sup>3</sup> de gás, proveniente dos folhelhos devonianos Curuá e armazenado em arenitos Monte Alegre. Esse volume já permite um esquema regional de aproveitamento, com gasoduto Carauari-Tefé e terminal fluvial em Tefé, com transporte fluvial para Manaus. Caso as demais estruturas ainda não perfuradas venham a ampliar essas reservas, poderá ficar viabilizada a construção de gasoduto Carauari-Porto Velho-São Paulo.

Cobre - A reserva de cobre na Amazônia fora bloqueada pela Cia Vale do Rio Doce na região do Carajás, englobando duas áreas, que são:

- Salobo 3A - com 1,036 milhões de toneladas de minério com teor de 0,86% de cobre.
- Pojuca - com 48,0 milhões de toneladas de minério com teor de 0,90% de cobre. Assim, a reserva de cobre do Carajás alcança a cifra de 9.341.600 t (...contido), equivalendo a um valor de 22,35 bilhões de dólares.

Cromo - Na região do Vila Nova do Amapá, a ICOMI do Grupo CAEMI já bloqueiam 7,8 milhões de t de minério

com 38% de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , correspondendo a 2.960.000 t de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , contido, o equivalente a 345.052.000 dólares.

Titânio - As reservas de titânio foram bloqueadas pela Cia Vale do Rio Doce no município de Almerim - PA, em duas áreas correspondentes às rochas alcalinas que são:

- Alcalina Maecuru - 0,8 milhões de toneladas de minério, com teor de 23%  $\text{TiO}_2$ .
- Alcalina Maraconai - Reserva de 120 milhões de toneladas de minério com teor de 15%  $\text{TiO}_2$ .

Assim, as reservas de titânio contido, nessa região alcança a cifra de 18.184 milhões de toneladas, correspondendo a um valor de 7,100 bilhões de dólares.

#### 4. AGROPECUÁRIA e MINERAÇÃO

Nos últimos anos, a parte sul da Amazônia vem sendo palco de uma corrida agropecuária, centralizada principalmente no sudeste do Pará, centro e sudeste de Rondônia e leste do Acre. Esse processo tem se caracterizado por uma série de erros catastróficos cujos efeitos infelizmente não estão sendo convenientemente avaliados. Inúmeros grandes grupos têm sido beneficiados com a ocupação de áreas fantásticamente extensas, usufruindo de toda sorte de benesses e benefícios governamentais, tais como incentivos fiscais, financiamentos com juros subsidiados, assistência técnica gratuita, etc. Pode-se avaliar o montante dispendido nesses projetos, direta e indiretamente, como sendo superior a um bilhão de dólares. Qual o resultado positivo dessa gigantesca conta? Praticamente nenhum. Primeiro porque tudo não passa de uma grande mentira, onde o título "agropecuária" é empregado como fachada para promover a extração seletiva de madeiras nobres. Menos de 1% da gigantesca área desmatada de Rondônia vem sendo utilizada para fins agropecuários. A imensa mancha de desmatamento através de queimadas que cresce a uma taxa de 30% ao ano, certamente na próxima década tomará conta de todo Estado de Rondônia. O avanço desse desmatamento, bem como a quase total inexistência de implantação de culturas nas áreas deflorestadas, são perfeitamente perceptíveis e acompanhadas através de imagens de satélite. Rondônia hoje abriga mais de 1.200 madeireiras e representa o principal mercado de motosserras do mundo. Apenas madeiras nobres como o mogno e a cerejeira, são aproveitadas. Árvores como cedro e castanheira são queimadas. Nem um centímetro quadrado é reflorestado. Naquela área inferior a 1% do total desmatado é adotada uma agricultura fundamentada na não produção de alimentos, ou seja, correspondente basicamente ao cultivo de especiarias (café, cacau e açúcar) — agricultura do século XVI e, em menor escala ao plantio de falsificador

de alimentos (soja). É introduzida a pior raça de gado do mundo, em termos de produtividade e qualidade de carne e leite, que é a raça Nelore. Rondônia é hoje o gigante exemplo de fracasso do modelo agropecuário implantado, com o sistema ecológico definitivamente comprometido, carência de alimentos (continuam vindo de São Paulo), deficiências no ensino básico, maior incidência de endemias rurais do país (principal foco mundial de malária) e presença das cidades mais sujas, insalubres e poluídas de toda Amazônia, como Ariquemes e Ji-Paraná. A prosseguir a atual filosofia de ocupação da Amazônia, esse é o destino da Amazônia, que ficará pontilhada de Ji-Paraná, Marabá e Jarus. No caso do Amazonas, ainda quase que totalmente imune ao desvairio agropecuário (leia-se madeireiro), ainda é possível reverter o processo. Como alternativa geoeconômica estamos sugerindo a adoção do modelo de desenvolvimento através de polos minerais, incrementando os polos já existentes (Pitinga e Parauari) e agilizando a implantação dos polos com recursos minerais já determinados (Tefé/Carauari, São Gabriel da Cachoeira, Nova Olinda do Norte, Benjamin Constant e Nhamundá). Os empreendimentos minerais, apesar de gerarem volumes elevados de recursos, caracterizam-se por sua localização restrita, com elevadíssima produção por hectare. Isso significa dizer que essa atividade implica em desmatamentos limitados, com enorme preservação do meio ambiente. Observando-se as imagens de satélite das duas principais áreas produtoras de minério do Amazonas, Pitinga (estanho) e Parauari (ouro), percebe-se que, em sua área de influência, o desmatamento é inferior a 1%. Uma dessas áreas exporta U\$ 200 milhões por ano, recolhendo em torno de U\$ 30 milhões aos cofres do Estado do Amazonas.

Tomando por base as principais áreas produtoras de minério na Amazônia e os desmatamentos verificados em imagens de satélite, verifica-se que o setor mineral, para produzir U\$ 1 milhão, desmata em média 0,017 km<sup>2</sup>. A pecuária, para produzir o mesmo montante, necessita desmatar nada

menos que 100 km<sup>2</sup>. A disparidade é gigantesca. Como bem de monstrado pela revista VEJA da 1ª semana de julho de 1989, a mineração, entre todas as atividades econômicas possíveis (pe  
cuária, madeira, guaraná, borracha, etc), é a que menos des  
mata e é a de maior produtividade econômica por km<sup>2</sup> ( vide quadro anexo).

Com a ativação dos polos minerais propo  
tos, seria possível dotar a região em uma primeira fase, de re  
recursos advindos do Imposto Único sobre Minerais - IUM, su  
ficientes para tornar a renda per capita do amazônida a mais  
elevada da América Latina. E o IUM é apenas a ponta do ice  
berg pois, a partir da instalação de uma indústria mineral,  
se seguirá a de uma indústria de transformação conseqüente,  
gerando mais recursos e empregos.

O complexo mineiro de Carajás hoje é uma grande ilha de floresta cercada de desmatamentos "agropecuá rios" por todos os lados. Quem conhece os grandes empreendi mentos minerais do país sabe das enormes preocupações com a preservação ambiental. Por outro lado, a qualidade mínima de vida nesses complexos, se ainda está longe de ser a ide al, certamente situa-se quilômetros acima da qualidade de vi da média do brasileiro, com escola, assistência médica e ali mentação gratuitas, entre outros benefícios.

Carajás padece, contudo, de um grosseiro er ro de planejamento, pois partiu-se para o uso de carvão vege tal, enquanto que o potencial de carvão mineral sequer foi a valiado. Nenhum país parte para a alternativa vegetal sem antes esgotar as possibilidades de aproveitar o carvão mine ral, possibilidades essas altíssimas na Amazônia, que encer ra nada menos que seis bacias sedimentares distintas, ainda virgens quanto à pesquisa de carvão.

## 5. POLÍTICA MINERAL

A Amazônia encerra os mais diferentes tipos de depósitos minerais. Já passou por dois estágios básicos de evolução mineral. No primeiro, foram encontrados os grandes depósitos de óxidos, os quais, por suas dimensões, são facilmente detectáveis, não envolvendo grandes investimentos ou tecnologias sofisticadas para sua pesquisa (Estágio dos Óxidos). Correspondem às jazidas de Ferro, Manganês e Alumínio, descobertas notadamente na década de 1960 (Carajás, Paragominas, Trombetas, Beneficente, etc). Ainda no final dessa década iniciou-se o desenvolvimento do segundo estágio mineral da região, denominado Estágio dos Resistatos, quando passaram a ser encontrados depósitos aluvionares, de minerais resistentes ao intemperismo e transportados pela rede fluvial de drenagem, como o ouro, a cassiterita e a columbita. Ainda permanece a Amazônia sob o predomínio desse estágio, principiando timidamente o estágio dos recursos minerais estratiformes (petróleo, gás, potássio, cromita, calcáreo, gipsita, caulim, etc). O 4º e principal estágio de evolução mineral, para o qual é imprescindível um grande conhecimento geológico e tecnológico, no qual são produzidos essencialmente ouro primário, minérios sulfetados (cobre, chumbo, zinco, níquel, prata) e metais raros (platina, Terras Raras, Urânio, etc) ainda não foi alcançado. Portanto, pode-se subdividir os recursos minerais da forma que segue:

- a) Recursos minerais já dimensionados e em produção (Ferro e Manganês de Carajás, Manganês da Serra do Navio, Estanho do Pitinga e de Rondônia, Calcáreo, etc).
- b) Recursos minerais já cubados, porém ainda intactos (Nióbio de Seis Lagos, Titânio de Maracóai, Potássio de Nova Olinda, Cobre e Níquel de Carajás, etc).

- c) Recursos minerais conhecidos, porém ainda não quantificados (Terras Raras de Seis Lagos, Barita do Repartimento, inúmeras ocorrências de ouro e cassiterita, etc).
- d) Recursos Minerais ainda não descobertos (Platina, Chumbo, Zinco, Prata, Níquel, Enxofre, Urânio, etc).

Apenas em relação aos itens a e b, foi possível montar uma tabela sintética que quantifica os principais depósitos minerais da Amazônia (Região Norte), registrando, para cada jazimento, tonelagem do minério e seu valor correspondente em dólares. Esses dados foram todos extraídos de relatórios finais de pesquisa, registrados no Departamento Nacional da Produção Mineral, sendo, portanto, valores oficiais. Apenas para o caso do ouro de garimpo, onde ainda não há reservas determinadas, estas foram estimadas como sendo dez vezes o montante das produções atuais. Como todas as províncias garimpeiras vêm mostrando uma vida superior a dez anos, essas estimativas devem ser encaradas como bastante modestas.

Percebe-se claramente o enorme valor dos recursos minerais amazônicos, suplantando a cifra de U\$ 1,5 trilhões. Como ainda existem pelo menos dois estágios de evolução mineral para serem desenvolvidos, aquele valor será incrementado ano a ano, como já vem acontecendo. Agora, apesar da importância do setor mineral essa atividade é, além de pouco conhecida, muito pouco considerada pelo governo (executivo+legislativo). Toda realidade mineral amazônica foi alcançada com o mínimo apoio e planejamento do governo central. Pelo contrário, a falta de planejamento global, as crônicas e insensatas indefinições quanto a política garimpeira e mineração em áreas indígenas têm atrapalhado sensivelmente a evolução do setor. O que aconteceria, então, se o setor mineral contasse com planejamento e com incentivo (não entender



como subsídio!) federal? Certamente que a produção mineral amazônica seria multiplicada no mínimo pelo fator 2. Porém, não basta haver produção mineral intensiva, pois os minérios são sabidamente recursos não renováveis. É obrigatório que essa atividade traga benefícios diretos à população, notadamente ao amazônida. Como o governo (executivo+legislativo), à deriva, está prescindindo do desenvolvimento mineral organizado, emitem-se as seguintes sugestões para que uma política mineral venha a ser adotada na Amazônia:

- a) Priorizar a mineração para a ocupação e desenvolvimento da região pois, além de ser a principal atividade econômica vigente, é o processo que menos impacto causa no meio ambiente, quando comparado com outras atividades.
- b) Reduzir gradativamente a exportação de minérios brutos ou poucos beneficiados, como minério de ferro, estanho ~~metálico~~, alumínico, bauxita e manganês.
- c) Criar e expandir gradualmente um parque industrial de metais, passando a exportar aço, aços especiais (com titânio e nióbio), folhas-de-fandres (com estanho), etc.
- d) Reaplicar na região os recursos advindos da tributação sobre a mineração.
- e) Centralizar o comércio e refino de ouro em órgão do governo federal, como fazem inúmeros países, acabando com a orgia comercial desse metal.
- f) Efetivar a real tributação do ouro, tendo como meta a arrecadação anual de US\$ 300 milhões.
- g) Reconhecer os direitos da descoberta mineral e do garimpeiro individual, com títulos minerais emitidos pe

lo DNPM, a exemplo do que corre em todo o mundo.

- h) Criar legislação específica para a atividade de mine  
ração em área indígena, também seguindo procedimento  
mundial.
- i) Reformular o sistema regional de ensino, introduzindo  
noções de geologia e mineração no 1º e 2º graus e me  
lhorar a estruturação do ensino superior de geologia e  
engenharia de minas na Amazônia, fechando cursos de  
geologia em áreas de pouco potencial mineral, como Rio  
de Janeiro, Natal e Fortaleza.
- j) Instalar em Manaus (equidistante das províncias mine  
rais de Tapajós, Rondônia e Roraima) um polo industri  
al, para produção regional de equipamentos de minera  
ção tais como moto-bombas, compressores, jiques, tro  
mels, dragas, plantas para aluvião, etc.
- k) Criar, no Banco do Brasil, a CCM - Carteira de Crédito  
Mineral.
- l) Através do Ministério dos Transportes, implantar o a  
cesso terrestre às províncias minerais isoladas, atra  
vés de estradas pagas pela tributação da produção.
- m) Promover, através do MME, o mapeamento sistemático das  
áreas ainda pouco conhecidas geologicamente.
- n) Criar subprogramas específicos no âmbito do MME, visan  
do setorizar a política mineral. Exemplo: Programa  
de incremento da produção de ouro.
- o) Evitar a exportação desenfreada de minérios, mantendo  
estoques reguladores e exportando nas melhores situa  
ções de mercado e de câmbio, o que é aplicado notada

mente às exportações de estanho e manganês.

- p) Estabelecer uma política específica para o nióbio, envolvendo os campos de produção, exportação, mercados, tecnologia, etc, já que o país praticamente detém o monopólio mundial desse metal raro.
- q) Instalação de centros de lapidação nas regiões produtoras de gemas, como Boa Vista (diamante e ametista), sul do Pará (ametista, citrino, malaquita, etc) e Porto Velho (topázio e diamante), visando eliminar a exportação de pedras brutas.

Transp.  
Pence  
cc. 2361

DESENVOLV

Dr. Slicie  
120/0

ATIVIDADES ECONÔMICAS E DESMATAMENTO

NA AMAZÔNIA.

ATIVIDADE	DESMATAMENTO KM <sup>2</sup> (1)	COMPARAÇÃO COM PECUÁRIA (2)
MINERAÇÃO	0,017	5,882
PETRÓLEO e GÁS	0,050	2.000
ENERGIA ELÉTRICA	0,82	122
URUCUM	1,50	67
MADEIRA	2,50	40
PIMENTA	4,80	21
BORRACHA CULTIVADA	6,80	15
CASTANHA CULTIVADA	8,80	11
GUARANÁ	10,50	9,5
CACAU	14	7
CAFÉ	15	6,7
PECUÁRIA	100	1

(1) ÁREA DESMATADA PARA PRODUÇÃO DE US\$ 1 MILHÃO (MÉDIA).  
(2) NÚMERO DE VÊZES (MAIS) QUE A PECUÁRIA DESMATA.

80/00

PRINCIPAIS COMODITIES MINERAIS DA AMAZÔNIA - REGIÃO NORTE

PRODUÇÃO ANUAL

SUBSTÂNCIA	EMPRESA	QUANTIDADE PRODUZIDA TONELADA/ANO	VALOR DA PRODUÇÃO-US\$ MILHÕES/ANO	ESTADO PRODUTOR
1. FERRO	CVRD	30 MILHÕES	534,3	PARÁ
2. OURO	NOVO ASTRO/YOKIO YISHIDOME e OCA MINERAÇÃO	2,28	29,28 (5,7% do total produzido)	AMAPÁ/PARÁ
	GARIMPOS	37,90	(1) 482,0 (94,3% do total produzido)	PARÁ/RORAIMA/RONDÔNIA/AMAPÁ/AMAZONAS
3. ESTANHO (CASSITERITA)	DIVERSOS	26.365	(2) 259,05 (60,7% do total produzido)	AMAZONAS e PARÁ
	GARIMPOS	17.086	168,0 (39,3% do total produzido)	RONDÔNIA
4. MANGANÊS	CVRD	800 MIL	52,89	PARÁ
	ICOMI	1,0 MILHÃO	66,12	AMAPÁ
5. ALUMÍNIO (BAUXITA)	MRN	6,0 MILHÃO	77,25	PARÁ
	CAEMI	200 MIL	2,58	PARÁ
6. PETRÓLEO	PETROBRÁS	4.400 BARRIS/DIA	31,68	AMAZONAS
7. CAULIM	CADAM/CAEMI	360 MIL	22,02	AMAPÁ
8. DIAMANTE	GARIMPOS	144 MIL QUILATES/ANO	7,92	RORAIMA
9. CALCÁRIO	JOÃO SANTOS	783.600	2,65	PARÁ e AMAZONAS
10. AMETISTA	GARIMPOS	300	2,50	PARÁ
TOTAL			1.738,35	

2) PARANAPANEMA, CANOPUS, BP, BRUMADINHO e BEST.

1) PRODUÇÃO OFICIAL (A PRODUÇÃO ESTIMADA MÍNIMA É DE 85 t.)

## PATRIMÔNIO MINERAL DA AMAZÔNIA - REGIÃO NORTE

SUBSTÂNCIA	RESERVA TOTAL (MILHÕES DE TONELADA)	VALOR DA RESERVA U\$	UF	LOCALIZAÇÃO
1. ARGILA	184,34	462.065.963	PA-AM	DIVERSOS
2. ALUMÍNIO	3.861,80	49.724.496.040	PA-AM	TROMBETAS
3. CAULIM	949,25	58.107.124.000	PA-AP	JARI, CAPIM
4. CALCÁRIO	2.522,35	8.532.065.000	RO-AM-PA	ITAITUBA, JATAPU, NHAMUNDÁ, REGIÃO BENJAMINA
5. COBRE	9,3416	22.354.448.000	PA	CARAJÁS
6. CROMO	2,960	345.052.000	AP	VILA NOVA
7. ESTANHO	0,8605	8.460.000,000	AM-RO-PA RR	DIVERSOS
8. FERRO	17.705,25	315.330.502.500	PA	CARAJÁS
9. FOSFATO	15,0	867.546.000	PA	MAECURU
10. DIAMANTE	1,44 MILHÕES QUILATES	79.200.000	RR	TEPEQUÉM, MAÚ, COTINGO
11. GIPSITA	533,29	1.975.565.066	PA-AM	CUPARI e JATAPU
12. LINHITO	35,50		AM	BENJAMIN CONSTANT
13. MANGANÊS	90,30	5.970.636.000	AP-PA	SERRA DO NAVIO e CARAJÁS
14. NEFELINA SIENITO	70,0	1.478.000.000	PA	CAPITÃO POÇO
15. NIÓBIO	81,49	1.067.519.000.000	AM	SEIS LAGOS
16. NÍQUEL	1,593	18.080.550.000	PA	CARAJÁS
17. OURO	0,599331	7.690.231.271	PA-RR-RO AM-AP	DIVERSOS
18. PETRÓLEO	17 MILHÕES DE BARRIS	340.000.000	AM	CARAUARI
19. POTÁSSIO	335,3	24.007.126.120	AM	NOVA OLINDA
20. PIROFILITA	77,0	425.430.000	PA	OURÉM
21. SILÍCIO METÁLICO	11,4	16.242.744	PA	TUCURUÍ
22. SALGEMA	475,32	5.145.493.000	AM	NOVA OLINDA
23. TUNGSTÊNIO	(5,850)MIL TONELADAS	18.831.135	PA	SÃO FÉLIX e MARABÁ
24. TURFA	70 BILHÕES TONELADAS		AM-PA-AP	DIVERSOS
25. TITÂNIO	18,184	7.100.859.000	PA	MARACONAI
26. ZINCO	86,0 MIL TONELADAS	136.740.000	PA	CARAJÁS

TOTAL

1.604.167.297.839

Obs.: Não incluídas as reservas de gás turfa e linhito, sem cotação de preço.

Manaus-AM,  
5 de junho de 1985

Ilm<sup>o</sup> Sr.  
Dr. ROMUALDO PAZ DE ANDRADE  
M.D. Presidente da  
Coordenação Nacional dos Geólogos  
Rua Artur de Azevedo, 201 - 1<sup>o</sup> Andar  
05404 - São Paulo - SP

Prezado Senhor:

Venho através desta manifestar, pelos motivos adiante expostos, minha discordância total com a proposta da CONAGE referente à Mineração em áreas indígenas.

Inicialmente, é necessário que o assunto seja amplamente discutido entre a classe, tomando-se como exemplos casos reais que ocorrem, notadamente na Amazônia, onde está a maior parte dos índios brasileiros. Relaciono a seguir alguns parágrafos para que sirvam de reflexão (referentes à região Amazônica):

- Praticamente todas as reservas indígenas na Amazônia estão mal delimitadas geograficamente, havendo inúmeras malocas situadas fora das reservas, bem como extensos tratos incluídos nas reservas onde não habita e não perambula nenhum índio. A própria FUNAI já reconhece esse fato, podendo-se citar dois exemplos ocorridos recentemente, onde a absoluta inexistência de silvícolas levou a FUNAI a rever os limites das reservas, permitindo a mineração. Casos de Santa Rosa-RR (reserva Ianomâmi) e Pitiniga-AM (reserva Atroari-Uaimiri). Um simples estudo foto geológico demonstra claramente as afirmativas acima escritas. Urge, portanto, que seja mostrada à FUNAI a necessidade de rever os limites de reservas indígenas, substi

tuindo limites imaginários (paralelos e meridianos), por a cidentes geográficos coerentes (divisores d'água, rios, etc), à luz de estudos em fotografias aéreas, mapas plani altimétricos, imagens de satélite, etc, que permitam elabor ar "mapas de distribuição de malocas".

- No caso dos índios aculturados (imensa maioria), não se vê nenhum prejuízo às suas comunidades com o desenvolvimento de extrações minerais em suas reser vas. Pelo contrário, só conseguimos visualizar benefícios ao índio, como já ocorre na prática em alguns casos. Os em preendimentos mineiros, além de proporcionarem "royalties" ao índio, trazem a implantação de diversos benefícios, co mo estradas de acesso, assistência médica, escolas, etc. Esses benefícios são os mesmos que cabem, pela lei, a qualq uer cidadão brasileiro, não podendo o índio aculturado ficar com direito a 100% dos recursos minerais pois esse procedimento além de estar acima da lei, deixaria "em ber ço esplêndido" por várias décadas consideráveis recursos minerais, dos quais a nação brasileira urgentemente neces sita. Se em uma área indígena (índios aculturados) não é permitida mineração, é vedado o ingresso do branco, exceto estrangeiros, não é possibilitada sua integração ao context o nacional, bem, então é melhor outorgar a independência a essas reservas e separá-las do Brasil. No caso dos ín dios aculturados (caboclos), não há nenhuma "cultura indí gena" a ser preservada, pois essa já foi destruída há dé cadas pela ação da igreja católica, cujo processo de "cateq uese" e "evangelização" eliminou quase todos os resquíci os culturais próprios ao índio (sua religião, seus ritos, seu modo de vida), sendo preservada (parcialmente) apenas a língua. É o caso dos Tucanos, Macus, Uapixanas, Macux is, Ingaricós, Saterês, etc, etc.

- No caso das reservas de índios verdadeir os, o problema realmente é delicado, sendo possível sol mente a extração de resistatos, que não implicam em gran



des movimentações de massa, tratamento químico, etc, e que podem ser conduzidas por equipes de 15 a 20 homens. Exem plo: Surucucus foi pesquisado pela DOCEGEC com duas equipes de sondagem durante quase um ano, não tendo havido nenhum prejuízo ao índio, pois todo o trabalho foi acompanhado pela FUNAI o número de pessoas na área era reduzido. Uma planta operada por 15-20 homens (ou menos, funcionando em apenas um ou dois turnos, em lugar de três turnos), em local não habitado por índios (apenas visitado por índios) representa uma agressão muito menor ao índio do que as innumeras equipes de fotógrafos e cinegrafistas que repetidamente invadem a maloca e a privacidade do índio, na sua maioria estrangeiros.

- Apesar de o normal efetivamente seja a ocorrência do processo inverso, existem casos em que áreas produtoras de minério foram invadidas por índios aculturados, como em vários locais de Roraima. Áreas tradicionais de mineração de diamante e de criação de gado, próximas à fronteira com a Guiana, foram invadidas por Uapixanas e Macuxis procedentes desse país logo após sua independência, quando, com a retirada dos ingleses, o apoio às comunidades indígenas tornou-se quase nulo (final da década de 1960).

- Entende-se que cada caso deve ser discutido isoladamente, reunindo-se representantes da comunidade indígena, da FUNAI, de empresa de mineração e do DNPM, evitando-se que fotógrafos estrangeiros, membro da igreja católica ou índios do Xingu decidam e opinem por terceiros.

- 51% do T.F. de Roraima e 25% do Estado do Amazonas são cobertos por reservas indígenas. Se abstraírmos dessas áreas os terrenos aparentemente de menor interesse mineral (notadamente metais), como as bacias paleozóicas (Amazonas e Alto Tapajós), cenozóicas (Solimões e Boa Vista) e mesozóica (Graben Tacutu), verifica-se que 80% de

Roraima e 50% do pré-cambriano do Amazonas estão situados em áreas indígenas. Como reconhecemos apenas três reservas de índios verdadeiros nessas duas unidades da federação (Atroari-Uamiri, Ianomâmi e Uai-Uai), pois as demais são de índios já em adiantado estágio irreversível de aculturação, urge o estabelecimento de uma sistemática prática que viabilize a pesquisa e extração mineral nas áreas de índios aculturados, trazendo benefícios para ambos (índio e minerador).

- A ampliação da fronteira mineral na Amazônia depende diretamente da resolução desse impasse, cabendo à CONAGE, em lugar de assumir posições preconcebidas, unilateralis e pouco fundamentadas, defender a ampliação do mercado de trabalho futuro do geólogo na Amazônia, seriamente ameaçado com a criação de dezenas de "países" dentro do próprio Brasil! Volto novamente a sugerir que a CONAGE reveja seu posicionamento, com o qual certamente dezenas de geólogos que labutam na Amazônia não concordam.

ORIGINAL ASSINADO POR  
JOÃO ORESTES S. SANTOS