

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



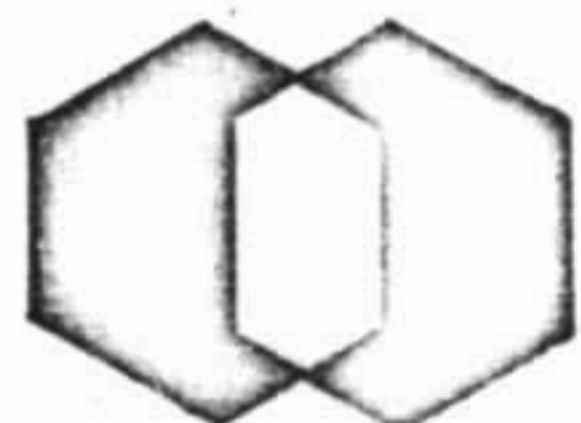
ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS AURÍFEROS DO BRASIL DO ARQUEANO AO CRETÁCEO

rel
3387

DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISAS-DAP
Série do Ouro n° 11



Rio de Janeiro
Maio/1982



CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

**ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS
AURÍFEROS DO BRASIL
DO ARQUEANO AO CRETÁCEO**

Documento elaborado pelos geólogos Emiliano C. de Souza
e Maria Glícia da N. Coutinho

Colaboração : Geólogo Milton B. Baptista

Capa : Mapa previsional dos jazimentos auríferos
e principais áreas auríferas do Brasil



CPRM

Rio de Janeiro
Maio / 1980

PUBLICAÇÃO TÉCNICA
DIVULGAÇÃO INTERNA DA CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

COMITÊ DO OURO

COORDENAÇÃO : Geól. José Armino Pinto (DEPEP)

MEMBROS :

- Geól. Édison F. Suszczynski (DAP)
- Geól. Emiliano C. de Souza (DEGEO)
- Geól. Francisco Assuero B. de França ~~(DEGEO)~~
- Eng^o. Gastón P. Bascopé (ASSDAP)
- Geól. José M. da Motta Marques (ASSDAP)
- Geól. Judson da Cunha e Silva (SUREMI)
- Geól. Maria Auxiliadora Belo (LAMIN)
- Geól. Maria Glícia da N. Coutinho (DEGEO)
- Eng^o. Octávio Barbosa (ASSDAP)
- Geól. Oscar Füller (ASSDAP)
- Geól. Paulo César Branco (DEGEO)
- Geól. Ricardo N. Damião (DEPRO)
- Bibliot. Sueli Angélica do Amaral (SEDOTE)

ORIENTAÇÃO TÉCNICA : Geól. Édison F. Suszczynski (DAP)

PRÓLOGO

Cumpra, em primeiro lugar, deixar aqui registrados os agradecimentos do D.A.P. ao interessante e oportuno trabalho, pioneiro, desenvolvido pelos geólogos Emiliano Cornélio de Souza e Maria Glícia N. Coutinho. Ele foi elaborado por total iniciativa própria, como uma contribuição ao "Projeto do Ouro" da CPRM. Isto o torna elogiável e meritório de nossa parte.

- Por ser um trabalho original e antigo, escrito em 1980, ele representa o nível de interpretação geológica e metalogênica que um grupo da DAP/CPRM tinha sobre o Ouro, naquela ocasião. Merece, portanto, ser considerado como um trabalho apenas inicial. Maior conhecimento teórico e noção da Metalogenia do Ouro na Plataforma Brasileira, sabemos, já adquiriram hoje, sobre o mesmo tema, os geólogos Emiliano e Glícia.

E o que desejamos, neste caso? É que o assunto seja retomado, ampliado e levado a uma "segunda etapa" de interpretação e que uma nova publicação seja feita.

Convém adiantar alguns tópicos que merecem ser acrescentados e discutidos no segundo trabalho a ser confeccionado pelos autores:

1º) - O Ouro na Plataforma Brasileira vai do Arqueano ao Quaternário. Neste, está representado nas aluviões fluviáteis e marinhas, além das imensas cascalheiras superficiais. Passa ademais, pelo Terciário, como o são os sedimentos auríferos do Acre, entre outras áreas. Portanto, o título do trabalho terá de ser alterado.

Cumpra ressaltar, contudo, que, mesmo no caso do OURO ARQUEANO, somente no ano de 1981, surgiu a primeira descoberta de mineralização aurífera neste período na Plataforma Brasileira. Trata-se do já conhecido "Garimpo da Serra Verde", logo ao Sul da Serra Pelada. Ali, o Ouro pertence de fato a um antigo assoalho arrasado do Embasamento Cristalino, muito antigo, mais de 3,2 bilhões de anos, talvez até 3,8 milhões anos. A mineralização está ligada a uma seqüência Piroxenítica Cupro-Aurífera, retrometamorfisada e falhada. Com a Serra dos Carajás por cima, em discordância erosiva e tectônica profunda. Antes não se sabia de uma ocorrência precisa de Ouro no Arqueano Brasileiro.

29) - Tem de ser dada maior atenção ao "Ouro Sedimentar", ou das Bacias Sedimentares Fanerozóicas. É comum, em vários pontos na Plataforma Brasileira, a existência de áreas mineralizadas auríferas no Devoniano, no Carbonífero, no Mesozóico e no Cenozóico. Com destaque para as grandes concentrações auríferas nas Formações Carboníferas da Bacia Sedimentar Amazônica - Área do Parauari, Amanã, Curuá e Maués, entre outras. Que estão a exigir uma explicação metalogênica. Além do Ouro Devoniano na Bacia do Paraná (áreas de Itapeva, Itararé, Tibagi e arredores), também no Noroeste do Mato Grosso, na Serra do Ibiapaba, Jatobá pernambucano-alagoano, etc.

39) - Tem de ser melhor definida no Brasil, em termos reais, a discutida questão, hoje em moda, dos "greenstones". E não transportar para cá os "modelos-clássicos" sul-africanos e rodesianos. Estes, não existem aqui. Não confundir os "greenstones belts", que são sequências litológicas desenvolvidas originalmente, sob condições marinhas transgressivas, profundas e em posição basal, ligados aos "OFIOLITOS", com os "greystones" ou "red stones belts" xistosos. Estes últimos de posição estratigráfica mais elevada, típicos de ambiência de transição, ou predominantemente continental; mas, sempre regressivos e muito encontrados na Plataforma Brasileira. (Ver Suszczyński, E. 1981. - Do livro "Precambrian of the Southern Hemisphere", publicado pela Elsevier, tendo como Editor o Dr. C. D. Hunter. Neste livro, um importante passo, na comparação e conceituação destas rochas, foi dado. Assim, solicita-se aos autores fazer uma ampla revisão, definindo melhor o assunto. Também, pede-se para que não se tome como exemplo típico brasileiro a "Faixa Weber" e as mineralizações auríferas de Araci-Serrinha-Itapicuru na Bahia, como sendo de "greenstones belts" comparáveis aos clássicos africanos. De maneira nenhuma. (O "caso-Araci", envolve mineralização aurífera disseminada, de natureza sulfetada, arsenical e livre, ligada a antigas formações rochosas marinhas transgressivas-regressivas, sedimentares impuras, metamorfisadas a Xisto-Filito algo redutoras ou carbonáticas na base. Tais rochas constituem porém, apenas uma parte do referido "belt". A contribuição vulcânica, se houve ali, no momento da concentração do Metal Amarelo no ambiente, foi pequena. Daí serem melhor classificáveis aqueles fácies auríferos como derivados de "sedimentos-impuros". Jamais porém, como ortovulcânicos derivados ou híbridos-misturados. Há diastemas e discordância, separando esta parte mais basal metasedimentar aquosa mineralizada,

das seqüências vulcânicas ácidas e intermediárias típicas, as quais já gradua para ambiente continental, tendendo a uma posição de re co br im en to da qu elas. No conjunto, apenas assim, admite-se que a "Faixa Weber" seja vulcano-sedimentar. Isto é, se tudo for co lo ca do no mesmo "saco". Tal não existe porém, ao nível de detalhe ou de semidetalhe geológico).

Não confundir também, a origem particular do Ouro, co mo E l e m e n t o Elemento metalífero do referido "belt" com a outra "GÊNESE". A qu ela que envolve a formação e o enriquecimento da própria mi ne ra li za ção aurífera. São duas coisas metalogênicas, totalmente di st in ta s.

Na segunda etapa do trabalho da equipe espera-se pois, a diminuição, sensível do número de áreas com os falsos "greenstones belts" brasileiros. Do contrário, o Embasamento Cristalino Brasileiro poria a parte africana toda "no bolso", o que não caberia em relação ao nosso real conteúdo aurífero, tanto em grandes reservas como em teores ricos. E não podemos afirmar, em absoluto, que tal pa ri da de ex is te de f a t o, entre o Brasil e a África. Se assim af ir m ás se m os, estaríamos faltando à verdade geológica: e nisto tenho qu a se ce r t e z a. Nada mais na crosta terrestre, em nenhum outro co n t i n e n te, em termos de concentração e potencial aurífero, irá se co m p a r a r ao rico e original Modelo sulafriano-rodésiano e seus cl ás s i c os e importantes "greenstones belts". Destacado deste estão, o f á c i e s W i t w a t e r s r a n d i a n o, dos meta-conglomerados basais, paleodeltaicos fl u v i á t i l e s, e os outros "greenstones belts" com Ouro, típicos das Montanhas de Barbetown, na Rodésia. Neste, o tipo Morro Velho é o que mais se aproxima na Plataforma Brasileira, se for dada i m po rt â n c i a ao f á c i e s aurífero carbonático impuro da Lapa Seca.

49) - Na segunda etapa também, os autores não deverão mais "forçar a barra" ao imprimir grande ênfase ou importância às rochas ígneas e aos granitos como "portadores" responsáveis, co n c e n t r a d o r es ou formadores de mineralizações auríferas brasileiras. Mesmo no Ouro do Tapajós-Jamanxim, a contribuição ígnea ou vulcânica da mi ne ra li za ção ali, não superou, em importância e extensão geográfica, a de outros ambientes geológicos e metalogênicos também auríferos ex is t e n t e s na mesma área. Entre os quais destacamos: as ardósias pretas piritosas; os arenitos e conglomerados, com páleo-placeres aco m p an h a n h a n tes em cada um dos ciclos ou fases vulcano-sedimentares que afetaram

a dita área desde o Crepori até o Cachimbo. Também estão mineralizadas em Ouro, na mesma grande área do Tapajós, os Anfibolitos, e alguns fácies de Xisto Biolítico-Muscovítico com segregações quartzo_sas. Caso à parte, para a pequena mineralização Cu-Mo-Au, apical, primária e oxidada, de natureza subvulcânica granítica de São Julião-Bacia do Marçal, Sudeste do Piauí, área da CONDEPI. Incorre_tamente tida como do tipo "Porphyry-Copper". Entre outros casos se_melhantes, isolados e conhecidos, todos bem menores e que poderíamos citar. Tais como: o granito Jaguarí no R.S., a Mo-Au e aquele a Sn-Au de Remédios-Brumado, na Bahia. Enfim, espera-se que o Ouro Igneo ou Subvulcânico, ácido ou granítico da Plataforma Brasileira, seja revisado, melhor conceituado, exemplificado e "plotado", tam_bém na próxima etapa.

59) - Será igualmente, dado o devido valor ao chamado Ouro-Recente ou "Ouro-Novo". Também conhecido como "Ouro Regenerado". Que pode estar ligado aos ambientes aluvionar, laterítico ou desen_volvido nas cascalheiras diluviais. Além de outros ambientes gera_dores de "Ouro Secundário", típicos e importantes da Plataforma Bra_sileira. Assim, novo trabalho sairá ainda mais enriquecido e melho_rado.

60) - Nada foi dito ainda sobre as reservas e os tipos de Ouro "BY-PRODUCT". O qual, por sua vez, não deverá ser esquecido.

- Outros tópicos, como os famosos BIO-OURO ou o OURO-HÍDRICO, próprios da Geoquímica e Metalogenia da Ecologia Tropical, serão discutidos. Porém, ainda mais adiante. Por ora, é só. Muito grato a toda equipe do Ouro da CPRM e também ao seu coordenador, Jo_sé Armindo Pinto.

Rio de Janeiro, dezembro de 1982.

- *Suszczyński, E*
EDISON F. SUSZCZYNSKI - Geólogo
Diretor Técnico

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO.....	
1 -	INTRODUÇÃO	1
2 -	METODOLOGIA	1
3 -	ANÁLISE PREVISIONAL E GRAU DE FAVORABILIDADE ...	3
	4.1 - Terrenos pré-cambrianos e cambrianos	3
	4.2 - Bacias Sedimentares Paleozóicas e Mesozóicas	9
	4.3 - Rochas Ígneas do Mesozóico Brasileiro.....	13
4 -	BIBLIOGRAFIA	17
5 -	APÊNDICES	
	5.1 - Quadro Sinóptico do Arqueano ao Cambriano.	
	5.2 - Quadro Sinóptico das Bacias Sedimentares Paleozóicas	
	5.3 - Quadro Sinóptico das Rochas Ígneas Mesozóicas ...	
	5.4 - Mapa de Ocorrências Auríferas, escala 1:25.000.000	
	5.5 - Mapa de depósitos auríferos, escala 1:25.000.000	
	5.6 - Mapa das principais áreas auríferas, escala 1:25.000.000	
	5.7 - Mapa de unidades geológicas auríferas, escala 1:25.000.000	
	5.8 - Mapa de unidades geotectônicas, escala 1:25.000.000	
	5.9 - Mapa previsual de ouro, escala 1:25.000.000.....	

APRESENTAÇÃO

A pesquisa de recursos minerais, isto é, a busca de determinados elementos de que necessitamos, em concentrações que permitam a sua extração em condições econômicas, segue o princípio rotineiro da procura de qualquer pequeno objeto, isto é, determinar o menor âmbito de procura e neste encetar uma busca sistemática com a maior densidade possível.

Distinguem-se assim dois procedimentos básicos: o primeiro, essencialmente científico, buscando o conhecimento das tendências originais (genéticas) de localização do objeto, isto é, do ambiente mais provável; o segundo, em bases mais empíricas e de procedimento mais mecânico, ou melhor, técnico, na própria acepção semântica, aplicando processos repetitivos com máxima perícia e consistência.

O segundo procedimento, por basear-se em densidade de operações ou de dados, é sempre mais trabalhoso e dispendioso; por isso deve ser empregado sempre com base nos resultados do primeiro procedimento. Neste, porém, é mais importante a significância ou expressão lógica dos dados ou evidências do que a sua densidade. Dessa forma, a verdadeira arte do primeiro procedimento reside em se obter o maior valor lógico possível de cada evidência, e isto só se consegue com o maior conhecimento possível desta, das suas conotações genéticas e de seu relacionamento lógico com as demais evidências.

A densidade de evidências naturalmente é útil para dar maior segurança ao tratamento lógico; entretanto, de nada valerá uma grande densidade de evidências se delas não se puder obter a adequada expressão lógica.

Ao se propor um programa de pesquisa de determinados recursos minerais é preciso proceder-se a uma cuidadosa avaliação dos métodos e sistemáticas que deverão ser mais eficientes, tendo-se o cuidado de não adotar sistemáticas apenas porque seus procedimentos são mais sofisticados. A prospecção geoquímica visando a descoberta de corpos plutônicos com tendência à acumulação de

certos metais, por exemplo, pode não produzir presentemente resultados tão rápidos e econômicos como a prospecção aluvionar a ba^{teia}, quando dela só difere pelo emprego de procedimentos mais sofisticados. Da mesma forma, a prospecção geoquímica para a descoberta de chaminês kimberlíticas diamantíferas executada no Triângulo Mineiro, durante a última década, parece não ter acrescentado nada mais significativo do que o já produzido pela intensa e minuciosa faiscação dos milhares de experientes garimpeiros que, por mais de um século, palmilham a região.

É fundamental, pois, que se absorva integralmente essas experiências e se acrescente os detalhes adequados da pesquisa científica, para se dar um passo a frente e para se avaliar previamente o grau de sucesso possível. Não é só começar tudo novamente por outros métodos mais dispendiosos, porém de igual ou menor eficiência.

Evidências de ouro existem praticamente por todos os terrenos pré-cambrianos do Brasil e inúmeras localidades já foram grandes produtoras por curtos lapsos de tempo. Quais dessas ocorrências e minas foram descobertas cientificamente, isto é, com os recursos do raciocínio geológico? Muito poucas, por certo. É pois indubitavelmente oportuno lançar mão destes recursos agora; contudo é preciso usá-los acima do empirismo de quase três séculos.

As diversas etapas de preparação de um "Programa do Ouro" vêm seguindo cuidadosamente o espírito acima, analisando e tentando responder às inúmeras perguntas que classicamente se formula diante da proposição de um programa dessa natureza, como por exemplo:

O que possuímos de ouro? Como o que possuímos se apresenta? Como conseguimos? O que conhecemos e o que nos falta conhecer? O que conseguimos empiricamente poderia ser conseguido cientificamente? Seria vantajoso? Extraímos o máximo economicamente do que possuímos? O que conseguiremos mais onde já conhecemos? Conhecemos todas as áreas em que extraímos? Conhecemos todas as maneiras de ocorrência dessas áreas? Para onde se estendem essas áreas? Onde deveremos ter áreas semelhantes as que conhecemos? Poderão existir mais em áreas diferentes das que conhecemos? Como poderemos procurar novas áreas com os recursos tecnológicos que possuímos? O que

nos falta para abriremos novas frentes? Quanto estimamos que poderemos obter das áreas em que extraímos? Que esperamos das possíveis novas áreas? Etc...

Partindo apenas das informações bibliográficas disponíveis, o presente relato procura sumarizar preliminarmente as respostas atuais a algumas dessas questões, dando ainda uma incipiente idéia da distribuição das ocorrências conhecidas de ouro, sua possível relação regional com os ambientes geológicos e uma avaliação das perspectivas de áreas de prováveis ocorrências.

A realização de um "Programa do Ouro" é que dará ensejo ao verdadeiro estudo e adequada análise das premissas aqui esboçadas e responderá a todas as perguntas dentro das requeridas bases tecnológicas.

É preciso um estudo muito mais profundo das informações existentes, complementado por coleta de informações mais específicas e em fontes pré-selecionadas, para se iniciar a redução progressiva das áreas de trabalho e, a partir dos âmbitos regionais já delineados, estabelecer a metodologia mais adequada ao incremento da produção brasileira de ouro, que constitui o objetivo final do programa.

A isto se propõe o "Programa do Ouro", que é sem dúvida um grande desafio e por ser ele um desafio é que encontrará todo o empenho dos geólogos que, como cientistas, encontram nele o estímulo do seu trabalho.

Rio de Janeiro, 22 de julho de 1982.



OSCAR. P.G. BRAUN
Chefe do Departamento de Geologia

1 - INTRODUÇÃO

Jazidas auríferas são conhecidas no Brasil a partir da primeira década do século XVI, numa época em que o sistema econômico do mundo passava da fase de economia medieval para a chamada economia mercantilista. As primeiras jazidas foram desenvolvidas no sul do país, Estado do Paraná (Paranaguá e Curitiba), prosseguindo mais tarde para São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Nordeste Brasileiro, Maranhão, culminando na última década do século XIX com as descobertas do distrito aurífero do Lourenço, cabeceiras dos rios Calçoene e Cassiporé no Amapá e, mais recentemente toda a região amazônica.

Assim, o ouro apresenta uma ampla distribuição geográfica, seguida também de larga distribuição geológica quer em termos geocronológicos e litoestratigráficos.

Os estudos sobre a metalogenia do ouro no Brasil são ainda de pouca monta, e correspondem a áreas bem localizadas como p. ex.: Quadrilátero Ferrífero, Serra de Jacobina e Serra dos Carajás. Uma análise metalogenética global é devida a SUSZCZYNSKI, publicada em 1975. Nos anos recentes, graças aos trabalhos de geologia básica desenvolvidos por empresas de geologias ligadas ao Governo Federal, como a CPRM e a CVRD, vem sendo possível uma análise preliminar sobre os jazimentos auríferos no território brasileiro. Tal análise é, sem dúvida uma tarefa difícil, tendo em vista os aspectos geológicos, metalogenéticos e sócio-econômicos, que ela envolve, dificultada ainda pela existência de inúmeros problemas de ordem geológica que estão a carecer de uma melhor definição.

2 - METODOLOGIA

A metodologia aplicada na presente avaliação compreendeu as seguintes etapas:

- 1 - Mapa geológico lito e geocronológico nas escalas de 1:2.500.000 e 1:5.000.000;
- 2 - Mapa das ocorrências auríferas, indistintamente, primárias e secundárias (endógenas e exógenas) nas escalas de 1:1.000.000, 1:5.000.000 e 1:10.000.000 e 1:25.000.000 (fig. 1); mapa de depósitos auríferos, escala 1:10.000.000 e 1:25.000.000 (fig. 2);
- 3 - Delimitação das principais áreas auríferas, com maior con

- centração de ocorrências na escala de 1:10.000.000 e 1:25.000.000 (fig.3)
- 4 - Mapa de ocorrências auríferas, conjugado com mapa geocronológico, dando lugar a um mapa de unidades geológicas auríferas na escala de 1:10.000.000 e 1:25.000.000 (fig. 4).
 - 5 - Mapa de províncias estruturais e unidades geotectônicas na escala de 1:10.000.000 e 1:25.000.000 (fig.5).
 - 6 - Mapa previewal na escala 1:10.000.000 e 1:25.000.000 (fig. 6).

Os dados geológicos e metalogenéticos foram considerados nos seguintes aspectos:

- 1 - Litologia. Rochas plutônicas e vulcânicas ultrabásicas, básicas intermediárias e ácidas: Composição química (suítes toleíticas oceânicas e continentais; suítes calcialcalinas e alcalinas); condições físicas: permeabilidade, grau de fraturamento e alteração hipogênica.

Rochas metamórficas. Natureza petrográfica, e grau de metamorfismo (baixo, médio e alto).

Rochas sedimentares. Tipos psamíticos, psamíticos e pelíticos; ambiente de sedimentação marinho, continental, transgressivo e regressivo, zona redutora ou oxidante.

- 2 - Mineralogia. Associação com sulfetos, arsenietos-teluretos, sulfetos polimetálicos, diamante, pirita, turmalina, grafite, ferro, e tungstênio (scheelita).
- 3 - Tipo de jazimento. Filões de quartzo concordantes ou discordantes, disseminado com sulfetos, pláceres fósseis, depósitos de enriquecimento - tipo jacutingas auríferas ("iron-formation").
- 4 - Ambiente geotectônico. Estruturas sinclínicas de cinturões verdes, escudos, maciços medianos, zonas de reativação autônoma (coberturas de plataforma), regiões dobradas e metamorfizadas (geossinclinais), bacias tafrogênicas molassóides pericratônicas e bacias sedimentares do Fanerozóico.
- 5 - Idades geológicas. (Épocas metalogenéticas). Arqueano-Proterozóico Inferior, Proterozóico Médio, Proterozóico Superior, Paleozóico e Mesozóico.
- 6 - Correlação geológico-metalogenética. Comparação com províncias auríferas tradicionais: África do Sul, Canadá, Austrália, Índia, Rússia, etc.

3 - ANÁLISE PREVISIONAL E GRAU DE FAVORABILIDADE

Com a análise conjugada de todos os parâmetros geológicos-metalogenéticos anteriormente descritos, aliados aos aspectos sócio-econômicos, foram estabelecidas áreas com graus de favorabilidades: ALTA, MÉDIA, BAIXA, MUITO BAIXA e REMOTA, abrangendo as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Centro-Leste e Sul. Esta ordenação corresponde de certa forma, ao grau de prioridade que deve ser dado em cada área na prospecção de jazimentos auríferos quer, primários ou secundários (endógenos e exógenos).

3.1 - Terrenos pré-cambrianos e cambrianos

3.1.1 - Favorabilidade Alta

3.1.1.1 - Região Norte

- a) Unidades litoestratigráficas: Grupos Grão Pará, Vila Nova, Cauarane, Gurupi e Metamorfitos Comemoração - 7 de Setembro; Complexo Ji-Paraná (Formação Fortaleza do Abunã); Formação Tunuí (?).
- b) Principais áreas auríferas: Gurupi, Maracaçumê, Turiaçu, Vila Nova, Tartarugalzinho, Paru-Jari, Rio da Ponte, Três Palmeiras e Lourenço.
- c) Dados econômicos: Potencial aurífero de Serra dos Carajás 100.000 kg de Au (segundo informações da CVRD).

3.1.1.2 - Região Nordeste

- a) Unidades litoestratigráficas: Grupo Seridó e Formação Equador;
- b) Principais áreas auríferas: Seridó-Cariris I e II (Interesse especial merecem os escarnitos scheelitíferos).

3.1.1.3 - Região Centro-Oeste

- a) Unidades litoestratigráficas: Complexos vulcano-sedimentares-metamórficos do Proterozóico Inferior (cinturão de rochas verdes - "greenstonebelt" de Crixás, Goiás e Itapaci (Guarinos-Pilar); Atenção prioritária deve ser dada aos metassedimentos destes complexos; Granitóides (tonalitos-trondjhemitos) quartzo-dioritos) em contato com "greenstonebelt".

Fácies de baixo grau metamórfico das sequências de regiões dobradas e rejuvenescidas isotopicamente no Proterozóico Superior, compostas de série marinho-vulcânico-terrigenas,

que correspondem ao estágio tectônico inicial (pré-Orogênico): Complexo Araxá e Grupos Cuiabá, Tocantins, Ibiá e Canastra.

Granitóides em forma de pequenos corpos/"stocks" intrusivas nas sequências dobradas e rejuvenescidas no Proterozóico Superior.

- b) Principais áreas auríferas: Uruaçu-Itapaci, Goiás-Pirenópolis-Serra Dourada, Alto Dourada, Alto Paraguai-Rio Cuiabá e Aquidauana.
- c) Dados econômicos: No século XVIII foram produzidos nas minas de Goiás e Mato Grosso 42.880 kg de Au.

3.1.1.4 - Região Centro-Leste

- a) Unidades litoestratigráficas: sequências vulcano-sedimentares metamórficas do Proterozóico Inferior - Cinturões de rochas verdes ("greenstonebelt"): Serrinha (Rio Itapecuru-Faixa Werber), Jacobina (pró-parte), Contendas-Mirante, Brumado, Boquira, Capim, Urandi, Colomi, Rio das Velhas (Formações Lafaiete e Andrelândia) e Grupo Colomi; Supergrupo Minas, Grupo São João del Rei e Grupo Macururé (Complexo Canindé do São Francisco).

Zonas de granitos de alta basicidade em contato com "greenstonebelts" ou no interior destes.

Sequências vulcano-sedimentares metamórficas do Proterozóico Médio: Clásticos do Grupo Jacobina, Grupo Chapada Diamantina (Formações Lavras e Formação Morro do Chapéu).

- b) Principais áreas auríferas: Quadrilátero Ferrífero, Rio de Contas-Rio do Pires, Ibitiara, Xique-Xique-Gentio do Ouro, Jacobina e São João del Rei.
- c) Dados econômicos: A região centro-leste constitui, presente mente, a mais importante região aurífera do Brasil, com especial ênfase para os estados da Bahia e Minas Gerais.

Apenas entre 1739-1750 as regiões de Jacobina e Rio de Contas produziram 1.200 kg de Au ou seja uma média anual de 100 kg. Já o Estado de Minas Gerais revelou uma produção espetacular no século XVIII tendo atingido quase 130 toneladas de ouro. Aqui encontra-se a maior mina subterrânea de ouro do Brasil, Mina de Morro Velho (Quadrilátero Ferrífero).

3.1.1.5 - Região Sul

- a) Unidades litoestratigráficas. Grupo Cambaí ("greenstonebelt")

de Palmas-São Gabriel); Complexo Básico-Ultrabásico ("greens tonebelt" de Pien);

Grupo São Roque-Açungui, Grupo Brusque, Subgrupo Vacacaí, Formação Baú.

- b) Principais áreas auríferas: São Gabriel, Dom Pedrito, Itajaí-Brusque e Iporanga.
- c) Dados econômicos: Em São Paulo a Mina Morro do Ouro, paralisada em 1942 apresenta produção acumulada de 6.200 kg de Au. Estima-se em ouro primário reserva de 417.700kg para o Estado do Rio Grande do Sul e 345.000 kg para Santa Catarina.

3.1.2 - Favorabilidade Média

3.1.2.1 - Região Norte

- a) Unidades litoestratigráficas: Complexo Xingu e Guianense, Suíte Metamórfica Cuiu-Cuiu, Complexo Jamari.
- b) Principais áreas auríferas: Mucajaí, Anauá, Parauari-Tapajós-Jamanxim-Curuá, Costa Marques e Rio Madeira.
- c) Dados econômicos: Na região de garimpos do Tapajós, o garimpo mais rico está em área de ocorrência da Suíte Metamórfica Cuiu-Cuiu, de onde já foram produzidos 1.800 kg de ouro. Na área do Rio Madeira, foi calculada reserva de 24 toneladas de ouro em jazida primária no Corte do Iatá, norte de Guajará-Mirim. Da área de Parauari-Tapajós-Jamanxim-Curuá, foram extraídas, por lavra rudimentar de aluviões, cerca de 288 t de ouro no período 1966/1980.

3.1.2.2 - Região Nordeste

- a) Unidades litoestratigráficas: Grupos Salgueiro, Cachoeirinha, Uauá, Caicó e Ceará.

Zona de contato dos Granitóides na Faixa Riacho do Pontal.

- b) Principal área aurífera: Ipu-Reriutaba (pró-parte).

3.1.2.3 - Região Centro-Oeste

- a) Unidades litoestratigráficas: Intrusivas básico-ultrabásicas do Arqueano ao Proterozóico Médio: Cana Brava, Barro Alto, Niquelândia e outros corpos menores.

Fácies de metamorfismo médio (anfíbolito) das sequências dobradas, rejuvenescidas no Proterozóico Superior: Complexo Araxá.

Sequência vulcano-sedimentar-metamórfica do Proterozóico Médio: Grupos Natividade e Araí.

Sequência vulcano-sedimentar do Proterozóico Médio: Unida de Aguapeí.

Rochas intrusivas Rio Branco: ácidas e básicas. Preferencialmente associada a uma paragênese de elementos calcófilos que formam calcopirita, pirita e pirrotita em associação com os diabásios.

Grupo Jacadigo-Formação Santa Cruz.

Complexo Cristalino de Mato Grosso (Noroeste) nas sequências anfibolíticas, quartzíticas, calcárias e básicas, com sulfetos polimetálicos (SÉRIE RONDÔNIA, SUSZCZYNSKI, 1975); Associação Alto Tererê (facies xisto-verde).

Formação Piranhas.

- b) Principais áreas auríferas: Cavalcante, Pires do Rio-Vianópolis, Natividade-Dianópolis, Alto Rio Paraguai, Rio Cuiabá e Aguapeí.

3.1.2.4 - Região Centro-Leste

- a) Unidades litoestratigráficas: Rochas básicas e ultrabásicas nos complexos indiferenciados (Associação Barbacena).

Complexo Rio dos Remédios, Grupo Paraguaçu, Grupo Rio Pardo, Grupo Macaúbas, Associação Barbacena, Grupo Andrelândia, Complexo Campos Gerais, Complexo Itapira-Amparo, Complexo Lambari; Grupo Espinhaço (Conglomerado Sopa).

- b) Principais áreas auríferas: Rio Pardo, Conceição de Mato Dentro, Diamantina, Caetité, Caculé.
c) Dados econômicos: Em São Gonçalo do Sapucaí tem-se registro de 50 toneladas de produção acumulada de ouro.

3.1.2.5 - Região Sul

- a) Unidades litoestratigráficas. Granitóides básicos (tonalitos, trondjemitos) em contato com estruturas tipo "greenstonebelt" no maciço Joinvile, Fm. Camaquã, Fm. Maricá, Fm. Hilário, Grupo Itajaí (Formação Garcia e Formação Campo Alegre) e Grupo Bom Jardim.
b) Principal área aurífera: São Sepé.

3.1.3 - Favorabilidade Baixa

3.1.3.1 - Região Norte

- a) Unidades litoestratigráficas: Supergrupo Uatumã; Formações Surumu, Iriri, Iricome, Vulcânicas de Costa Marques, Efusivas ácidas Capirunas; Granitos: Mapuera, Serra dos Carajás, Rondoniano, Serra da Providência, Teles Pires, São Gabriel, Maloquinha, Abonari, Surucuru, Granodioritos Falsino e Serra do Mel; Formação Roraima, Formação Gorotire, Formação Cubencranquém, Formação Beneficiente, Formação Pacaás Novos, Formação Triunfo, Formação Sobreiro, Formação Dardanelos, Formação Pimenta Bueno e Formação Prosperança.
- b) Principais áreas auríferas: Rios Uatumã-Urubu, Rio Cauaburi, Rios Cotingo-Mau, Rio Juruena-Teles Pires, Alto Roosevelt e Serra da Providência.

3.1.3.2 - Região Nordeste

- a) Unidade litoestratigráfica: Grupo Jaibaras e Formação Jaú.
- b) Ocorrências: Não há ocorrências de ouro conhecida nesta unidade litoestratigráfica, embora seja possível a associação de ouro nas ocorrências de Pb-Zn desta unidade.

3.1.3.3 - Região Centro-Oeste

- a) Unidades litoestratigráficas: Formação Água Bonita, Grupos Alto Paraguai e Corumbá; Vulcanitos Amoguijá e granitos associados ao Proterozóico Médio.
- b) Ocorrências: Não são conhecidas ocorrências auríferas relacionadas a estas unidades.

3.1.3.4 - Região Centro-Leste

- a) Unidades litoestratigráficas: Complexo Itabuna, Super grupo Espinhaço Indiviso, Grupo Bambuí e Grupo Una, Grupo Chapada Diamantina (Formações Tombador e Caboclo), Grupo Canudos e Formação Estância;
- b) Ocorrências: Paracatu (MG).

3.1.4 - Favorabilidade Muito Baixa

3.1.4.1 - Região Norte

- a) Unidades litoestratigráficas: Vulcânicas básicas alcalinas (Troctolito Rio Pardo, Troctolito Cachoeira Seca, Olivina-basalto-Teotônio, Formação Nova Floresta, Básicas Siriquiqui, Básicas Acari, Básicas Seringa), Diabásio Pedra Preta, Gabro

Suretama e Diabásio Arinos.

- b) Ocorrências: Bacia do Rio Nhamundá (Amazonas), Serra dos Pacaás Novos (T.F. Rondônia).

3.1.4.2 - Região Nordeste

- a) Unidade litoestratigráficas: Complexo Cristalino (migmatitos, gnaisses e granitóides) dos maciços medianos e geoanticlinais.
b) Ocorrências: Parte do ouro da região de Ipu-Reriutaba (CE).

3.1.4.3 - Região Centro-Oeste

- a) Unidades litoestratigráficas: Complexo cristalino de Goiás e Mato Grosso (gnaisse a hornblenda e biotita, leptinitos, granitos anatexíticos potássicos e migmatitos).
b) Ocorrências: Região NW do Estado de Mato Grosso.

3.1.4.4 - Região Centro-Leste

- a) Unidades litoestratigráficas: Associação charnoquítica, Complexo Varginha-Guaxupé, Complexo Cristalino, Complexo Metamórfico-Migmático.
b) Ocorrências: Conceição de Macacu (RJ), Cantagalo (RJ), Pirai (RJ) e Itaperuna (RJ), Afonso Cláudio (ES) e Cachoeira de Itapemirim (ES).

3.1.4.5 - Região Sul

- a) Unidades litoestratigráficas: Complexo Cristalino e Complexo Metamórfico-Migmático; Troctolito Jaraguá; Plutônicas ácidas.
b) Principais Ocorrências: Município de Curitiba (PR) e Município de Campo Largo (PR).

3.1.5 - Favorabilidade Remota

Corresponde, basicamente, às regiões onde afloram rochas do Complexo Cristalino Indiviso, caracterizadas por granulitos e charnoquitos, além de gnaisses kinzigíticos, especialmente de natureza metassedimentar e migmatitos que estiverem sujeitos a metamorfismo de altas e moderadas temperaturas e pressões.

Estão enquadradas nesta categoria rochas ígneas do Proterozóico Médio-Superior que integram complexos de quimismo essencialmente alcalino.

3.1.5.1 - Região Norte

Intrusivas alcalinas: Teotônio, Cananã, Mapari, Sienito Ca

chorro, Mutum, Serra do Acari e Erepecure.

3.1.5.2 - Região Centro-Leste

Sienitos Santana, Potiraguá, Santa Cruz da Vitória, Itarantim, Itiuba, Intrusivas alcalinas Santa Maria da Vitória e Itaju da Colônia.

3.1.5.3 - Região Nordeste

Intrusivas alcalinas-sienitos sem nomes específicos.

3.1.5.4 - Região Sul

Sienito Piquiri.

3.2 - Bacias Sedimentares Paleozóicas e Mesozóicas

3.2.1 - Critérios de Análise

O Paleozóico e o Mesozóico no Brasil não se caracterizam como importantes Épocas Metalogenéticas Auríferas, devido, provavelmente, a ausência de eventos orogenéticos geradores de processos granitizantes e metamórficos. Entretanto, algumas mineralizações auríferas de natureza detrítica, são conhecidas nas formações basais paleozóicas das Bacias Sedimentares do Parnaíba e do Paraná, bem como em formação mesozóica na Bacia Sedimentar Rondônia-Cuiabá.

Apesar destas premissas negativas, procedeu-se uma análise de favorabilidade para as unidades litoestratigráficas das bacias sedimentares, a exceção daquelas situadas na margem atlântica e totalmente cobertas pelos sedimentos do Cenozóico. Nesta análise foram considerados os seguintes parâmetros geológicos:

- a) Tipo litológico (pséfritos, psamitos, pelitos e rochas químicas; grau de maturidade, cor e estruturas primárias);
- b) Área fonte (rochas plutônicas, vulcânicas, metamórficas e sedimentares);
- c) Espessura das unidades litoestratigráficas; e
- d) Ambiente de deposição (continental: fluvial, deltáico - "topset, foreset e bottomset" -, desértico/árido - "piedmont, bajada e playa", eólica e lacustre; marinho: costeira, plataforma, nerítica e infranerítico).

3.2.2 - Favorabilidade Baixa

3.2.2.1 - Região Norte

- a) Bacia do Amazonas
 - Siluriano-Devoniano: Formação Trombetas;
 - Devoniano: Formações Maecuru, Ererê e Curuá.

3.2.2.2 - Região Nordeste

- a) Bacia Sergipe/Alagoas
 - Carbonífero-Cretáceo: Grupo Baixo São Francisco - Subgrupo Igreja Nova: Formações Batinga, Candeeiro, Serraria; Subgrupo Coruripe: Formações Rio Pitanga Coqueiro Seco;
- b) Bacia Potiguar
 - Cretáceo: Grupo Apodi: Formação Açú;
- c) Bacia do Araripe
 - Siluriano-Devoniano: Formação Tacaratu;
 - Cretáceo: Formação Exu;
- d) Bacia Mirandiba (São José de Belmonte)
 - Siluriano-Devoniano: Formação Tacaratu;
- e) Bacia do Parnaíba
 - Siluriano-Devoniano: Formação Serra Grande (mineralização aurífera conhecida na localidade Ipu-Reriutaba);
 - Devoniano-Carbonífero: Formação Longá;
 - Carbonífero: Formação Poti;

3.2.2.3 - Região Centro-Oeste

- a) Bacia Rondônia-Cuiabá
 - Cretáceo: Formação Parecis;

3.2.2.4 - Região Centro-Leste

- a) Bacia Tucano-Jatobá
 - Siluriano-Carbonífera: Grupo Jatobá: Formação Tacaratu;
- b) Bacia do Recôncavo
 - Cretáceo: Supergrupo Bahia/Formação Salvador;

3.2.2.5 - Região Sul

- a) Bacia do Paraná
 - Devoniano: Formação Furnas.

3.2.3 - Favorabilidade Muito Baixa

3.2.3.1 - Região Norte

- a) Bacia do Amazonas
 - Carbonífero: Grupo Tapajós: Formação Monte Alegre;

- b) Bacia do Acre
- Cretáceo: Formação Moa;

3.2.3.2 - Região Nordeste

- a) Bacia Sergipe/Alagoas
- Carbonífero-Cretáceo: Formações Aracaré, Bananeiras, Penedo, Morro do Chaves, Ponta Verde e Muribeca;
- Cretáceo: Grupo Sergipe: Formações Riachuelo e Piaçabuçu;
- b) Bacia de Pernambuco/Paraíba
- Cretáceo: Formação Cabo;
- c) Bacia Potiguar
- Cretáceo: Formação Gangorra;
- d) Bacia do Araripe
- Siluriano-Devoniano: Supergrupo Bahia - Grupo Brotas: Formações Aliança e Sergi;
- Cretáceo: Grupo Araripe. Formação Santana;
- e) Bacia Mirandiba (São José de Belmonte)
- Jurássico: Formação Aliança;
- f) Bacia de Iguatu-Icó
- Cretáceo: Grupo Iguatu;
- g) Bacia Rio do Peixe
- Cretáceo: Grupo Rio do Peixe
- h) Bacia do Parnaíba
- Devoniano: Formações Pimenteiras e Cabeças;
- Carbonífero: Formação Piauí;
- Triássico: Formação Sambaíba;
- Jurássico: Formação Pastos Bons e Corda;
- Cretáceo: Formações Itapecuru, Codó e Grajaú;

3.2.3.3 - Região Centro-Oeste

- a) Bacia Rondônia-Cuiabá
- Permo-Carbonífero: Formação Aquidauana;
- Triássico-Cretáceo: Formação Botucatu;
- b) Sul de Corumbá
- Siluriano: Formação Coimbra.

3.2.3.4 - Região Centro-Leste

- a) Bacia do São Francisco
- Cretáceo: Formações Areado e Urucuia;
- b) Bacia Tucano/Jatobá

- Siluriano-Carbonífero: Grupo Jatobá: Formação Inajá;
- Permiano: Formação Santa Brígida;
- Cretáceo: Grupo Ilhas;
- Jurássico: Grupo Brotas: Formações Aliança e Sergi;
- c) Bacia do Recôncavo
 - Jurássico: Grupo Brotas: Formações Aliança e Sergi;
 - Cretáceo: Grupo Ilhas;
- d) Bacia da Almada/Camamu (Porção emersa)
 - Jurássico: Grupo Brotas: Formações Aliança e Sergi;
 - Cretáceo: Grupo Ilhas e Formações Urucutuca.

3.2.3.5 - Região Sul

- a) Bacia do Paraná
 - Devoniano: Formação Ponta Grossa;
 - Permo-Carbonífero: Grupo Itararé;
 - Permiano: Grupo Passa Dois: Formação Rio do Rastro;
 - Triássico: Formação Rosário do Sul
 - Triássico-Cretáceo: Formações Pirambóia e Botucatu;
 - Cretáceo: Formações Caiuá e Bauru
- b) Sul do Rio Grande do Sul
 - Devoniano: Formação Caneleiras.

3.2.4 - Favorabilidade Remota

3.2.4.1 - Região Norte

- a) Bacia do Amazonas
 - Cambro-Ordoviciano: Formação Acari;
 - Carbonífero: Formação Faro; Grupo Tapajós: Formação Itaituba e Nova Olinda;
 - Permiano: Formação Andirá;
 - Cretáceo: Formação Altér do Chão;
- b) Bacia do Acre
 - Carbonífero-Cretáceo: Formação Formosa;
 - Permiano: Sedimentos carbonáticos;
 - Cretáceo: Formações Rio Azul e Divisor;
 - Jurássico: Sedimentos jurássicos sem denominação;
- c) Graben de Takatu
 - Juro-Cretáceo: Formação Takatu

3.2.4.2 - Região Nordeste

- a) Bacia Sergipe/Alagoas

- Cretáceo: Formações Barra de Itiúba e Cotinguiba;
- b) Bacia de Pernambuco/Paraíba
 - Cretáceo: Grupo Paraíba: Formações Beberibe e Gramame; Formação Estivas;
- c) Bacia Potiguar
 - Cretáceo: Formação Jandaíra;
- d) Bacia Mirandiba (São José de Belmonte)
 - Siluriano-Devoniano: Formação Marizal;
- e) Bacia do Parnaíba
 - Permiano: Formação Pedra de Fogo;
 - Permo-Triássico: Formação Motuca.

3.2.4.3 - Região Centro-Oeste

- a) Oeste de Cáceres
 - Permo-Carbonífero: Formação Jauru

3.2.4.4 - Região Centro-Leste

- a) Bacia Tucano-Jatobá
 - Siluriano-Carbonífero: Grupo Jatobá: Formações Ibimirim e Moxotó;
 - Carbonífero: Formação Curitiba;
 - Cretáceo: Supergrupo Bahia/Grupo Santo Amaro: Formações Itaparica e Candeias; Grupo Massacará e Formação Marizal;
- b) Bacia do Recôncavo
 - Cretáceo: Supergrupo Bahia/Grupo Santo Amaro: Formações Itaparica e Candeias; Formações Marfim e Pojuca, Grupo Massacará (Formação São Sebastião) e Formação Marizal;
- c) Bacia da Almada/Camamu (Porção emersa)
 - Cretáceo: Grupo Santo Amaro: Formações Itaparica e Candeias; Formações Taipu-Mirim e Algodões.

3.2.4.5 - Região Sul

- a) Bacia do Paraná
 - Permiano: Grupo Guatá: Formações Palermo e Rio Bonito; Grupo Passa Dois: Formações Irati e Estrada Nova;

3.3 - Rochas Ígneas do Mesozóico Brasileiro

3.3.1 - Critérios de Análise

A distribuição dos jazimentos auríferos mesozóicos,

nas diversas regiões do globo terrestre, se concentra, espetacularmente, em províncias que foram afetadas por orogenias do Mesozóico (Nevadiana, Palisadiana, Cimmeriana, Laramide, Columbiana, Yen Shanniana, etc.), onde ocorrem os grandes depósitos auríferos do oeste dos Estados Unidos, Canadá e Alaska na região ocidental do Pacífico; as regiões leste da Rússia, da China e, secundariamente no sudoeste de Borneo, Malaia, Tailândia, Camboja, Laos e Vietnam na região oriental do Pacífico, todas elas no hemisfério norte. Por outro lado, no hemisfério sul, apenas a costa ocidental do Chile e da Argentina apresenta alguns pequenos depósitos, considerados de pouca importância comercial.

As rochas mesozóicas do Brasil são predominantemente de natureza básica toleítica e alcalina continentais. Embora não exista um consenso entre os pesquisadores de geociência quanto ao ouro nas rochas ígneas, é aparente a pouca afinidade do ouro com rochas dessas suítes petroquímicas.

Procurou-se, entretanto, analisar os diferentes contextos litológicos, isoladamente, tendo por base as seguintes informações;

- a) Natureza petrográfica da rocha;
- b) Existência de diferenciação magmática em complexos eruptivos;
- c) Estruturas dos plutonitos: Complexos vulcânicos, "stocks", derames, soleiras e diques;
- d) Suítes petroquímicas toleíticas e alcalinas continentais (de plataforma);
- e) Alterações hidrotermais-metassomáticas: serpentização, ferritização, carbonização, albitização, beresitização, silicificação e propilitização;
- f) Presença de minerais sulfetos (pirita, pirrotita, arsenopirita, calcopirita) e antimonietos; e
- g) Grau e tipo de fraturamento
- h) natureza das rochas encaixantes.

3.3.2 - Plutonitos Relacionados com Rochas Sedimentares

3.3.2.1 - Favorabilidade Muito Baixa

A) Região Norte

a.1) Graben de Takutu

- Cretáceo: Formação Apoteri: Basaltos toleíticos.

B) Região Nordeste

b.1) Bacia Pernambuco/Paraíba;

- Cretáceo: Província magmática do Cabo Santo Agostinho;

b.2) Bacia do Parnaíba

- Triássico-Jurássico: Formação Mosquito: Basalto amigdaloidal;

- Cretáceo: Formação Sardinha: Basalto amigdaloidal subaquático.

C) Região Centro-Leste

c.1) Bacia do São Francisco

- Cretáceo: Formação Mata da Corda: Turfos e corpos ultrabásicos.

D) Região Sul

d.1) Graben Arroio Moirão

- Chaminés

3.3.2.2 - Favorabilidade Remota

A) Região Norte

a.1) Bacia do Amazonas

- Juro-Cretáceo: Diabásio Penatecaua;

a.2) Graben do Takutu

- Cretáceo: Sienito Catrimani;

a.3) Bacia do Acre

- Sienito República

B) Região Centro-Oeste

b.1) Bacia Rondônia-Cuiabá

- Triássico-Cretáceo: Formação Tapirapuã (Basalto Anari);

C) Região Sul

c.1) Bacia do Paraná

- Juro-Cretáceo: Formação Serra Geral - Basalto amigdaloidal.

D) Região Nordeste

d.1) Bacia do Parnaíba

- Triássico-Jurássico: Formação Mosquito;

- Cretáceo: Formação Sardinha

3.3.3 - Plutonitos sem Relação com Rochas Sedimentares

3.3.3.1 - Favorabilidade Muito Baixa

A) Região Centro-Leste

- Maciço Alcalino de Juquiá (com associações ultrabásicas).

B) Região Centro-Oeste

- Cretáceo: Grupo Iporá: Ultrabásicas, graníticas e sieníticas.

C) Região Sul

- Triássico: Rochas ultrabásicas e alcalinas associadas nas drenagens de fronteira do Rio Paraguai;
- Juro-Cretáceo: Maciço Jacupiranga (São Paulo). Associação com ultrabásicas.

3.3.3.2 - Favorabilidade Remota

A) Região Norte

- Permo-Triássico: Carbonatito Seis Lagos e Diabásio Cassiporé;
- Jurássico: Diabásio Cururu.

B) Região Centro-Leste

- Cretáceo: Maciço Alcalino de Poços de Caldas (Minas Gerais), Maciço de Gericinó (Rio de Janeiro), Maciço Itatiaia e Passa Quatro (Rio de Janeiro), Maciço de Rio Bonito (Rio de Janeiro), Maciço do Morro de São João (Rio de Janeiro), Maciço Alcalino do Tanguá (Rio de Janeiro), Alcalinas da Ilha de Cabo Frio (Rio de Janeiro), Maciço Alcalino Soarinho (Rio de Janeiro).

C) Região Sul

- Cretáceo: Maciço Alcalino de Ipanema (São Paulo), Maciço Alcalino da Ilha São Sebastião (São Paulo), Maciço do Morro Redondo (Rio de Janeiro), Maciço de Tinguá (Rio de Janeiro);
- Juro-Cretáceo: Anitápolis (Santa Catarina), Lajes (Santa Catarina), Cerro Azul (Paraná), Tunas (Paraná), Lajes (Santa Catarina), Cerro Azul (Paraná), Jacupiranga (São Paulo), Itapirapuã (São Paulo).

5 - BIBLIOGRAFIA

- ABREU, S.F. - 1962 - "Metais Preciosos: Ouro. in Recursos Minerais do Brasil, vol. II. Ed. da Universidade de São Paulo. pp. 628 - 661.
- ALMEIDA, F.F.M., HASUI, Y., NEVES, B.B.B., de, e FUCK, R.A., - 1977 - "Províncias Estruturais Brasileiras". Bol. Núcleo do Nordeste da SBG, nº 6 Atas do VIII Simpósio de Geologia do Nordeste, Campina Grande- Pb, pp. 363-391.
- ALMEIDA, F.F. - 1977 - "O Craton do São Francisco". Rev. Brasil. de Geoc. SBG. vol. 7 nº 4, pp. 349-364.
- ANHAEUSSER, C.R. - 1976 - "Archean Metallogeny in South Africa" Economic Geology, vol. 71 nº 1, pp. 16-43.
- ANHAEUSSER, C.R. - 1976 - "The Nature and distribution of Archaean Gold Mineralization in South Africa". Minerals Sci. Engng, vol. 8, nº 1, pp. 46-84.
- BERBERT, C.O. e MELLO, J.C.R. - 1973 - "Relatório de Viagem à Mina do Chapéu do Sol, Crixás - Goiás. CPRM-SUREG-GO, 29 pp.
- BILLIBIN, Iou. A. - 1955 - "Provinces metallogeniques et époques metallogeniques". Traduction SIG, nº 1521. BRGM.
- BRAUN, O.P.G. e BAPTISTA, M.B. - 1978 - "Considerações sobre a Geologia Pré-Cambriana da Região Sudeste e Parte da Região Centro-Oeste do Brasil". SBG. Núcleo Bahia. Publicação Especial, nº 3, pp. 225-368.
- BOYLE, R.W. - 1979 - "The Geochemistry of Gold and Its Deposits (together with a chaptre on geochemical prospecting for the element). Geological Survey Bulletin 280. Geological Survey Canada, 581pp.
- COLEMAN, R.G. - 1977 - "Ophiolites: Ancient Oceanic Lithosphere"? Springer Verlag, Germany, 229 pp.
- CPRM-DNPM - 1979 - "Esboço das Unidades Litoestratigráficas Vol. 1: Pré-Cambriano. Projeto Mapa Geológico do Brasil, escala 1:2.500.000.347 pp. vol. II: Fanerozóico, 675 pp.
- CPRM-SUREG/BE - 1980 - "Ouro no Pará e Amapá", Rel. interno.
- CPRM-SUREG/MA - 1980 - "Ouro na Amazônia". Rel. interno.
- CPRM-SUREG/PA - 1979 - "Recurso Potencial de Ouro no RS e SC" Quadro Resumo - (rel. interno).

- CPRM-SUREG/RE - 1979 - "Ouro nos Estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba". Rel. interno.
- CPRM-SUREG/SP - 1979 - "Contribuição ao Plano Nacional do Ouro (rel. int.).
- CRONAN, D.S., SMITH, P.A., BIGNELL, R.D. - 1976 - "Modern Submarine hydrothermal mineralization: examples from Santorini and Red Sea". Volcanic processes in Ore Genesis. The Geological Society of London. pp. 80-97.
- DEGRAZIA, A.R. e HASKIN, L. - 1964 - "On the gold contents of rocks" *Geochimica et Cosmochimica Acta*, vol. 28, pp. 559-564.
- DUNBAR, C.O., e RODGERS, - 1963 - "Principles of Stratigraphy" John Wiley & Sons, Inc. London, 356 pp.
- FERREIRA, M.R. - 1977 - "O ouro de Carajás". O Estado de São Paulo 7 de outubro, 1977.
- GASS, I.G. - 1976 - "Origin and emplacement of ophiolites". Volcanic processes in Ore Genesis. The Institution of Mining and Metallurgy. The Geological Society of London, pp. 72-76.
- GEOFFROY, J. de e Wu, S.M. - 1970 - "A Statistical Study of Ore Occurrences in the Greenstonebelts of the Canadian Shield" *Economic Geology* vol. 65, pp. 496-504.
- GOTTFRIED, D. ROWE, J.J., e TILLING, R.I. - 1972 - "Distribution of Gold in Igneous Rocks". Geological Survey Professional Paper 727. U.S. Government Printing Office, Washington, 42 pp.
- HASUI, Y, SADOWSKI, G.R. e CARNEIRO e DALKE - 1978 - "A Zona Marginal Sul do Craton São Francisco". SBG. Núcleo Bahia. Publicação Especial nº 3, pp. 205-224.
- HIRDES, W. - 1978 - "Small-Scale Gold Distribution Patterns in the Precambrian Kimberley Reef Placer: A case - Study at Marievale GMC. East Rand Goldfield, South Africa". *Mineral Deposita* (Berl) 13, 313-328.
- HUTCHINSON, R.W. - 1973 - "Volcanogenic Sulfide Deposits and their Metallogenic Significance". *Economic Geology* vol. 68, nº 8 pp. 1223-1243.
- HUTCHINSON, R.W. - 1977 - "REPORT ON DOCEGEO EXPLORATION POSSIBILITIES and Properties". Projeto Santa Luz, Bahia, 21 pp,

- IVANKIN, P.F. e RABINOVICH, K.R. - 1972 - "Gold-bearing ore-magmatic systems of the granitoid series". Internat. Geology Rev. v. 14, nº 9, pp. 1002-1007.
- JANKOVIC, S. - 1967 - "Gold" in Wirtschaftsgeologie der Erze. Springer Verlag. Wien, Australia, pp. 319-329.
- JENKINS, O.P. - 1964 - "Geology of Placer deposits". Mineral Information Service State of California Division of Mines and Geology vol. 17, nº 1, 169 pp.
- JONES, R.S. - 1969 - "Gold in Igneous, Sedimentary and Metamorphic Rocks" U.S. Dept. of the Interior Geological Survey Circular 610. 28 pp.
- KAUL, P.F.T., ISSLER, R.S. e BONOW, C.W. de - 1979 - "Probabilidade de de Estrutura Arqueana na Região de Pien-Antonina Serra Negra, Folha SG-22 Curitiba.
- LEONARDOS, O.H. - 1970 - "Geociências no Brasil: A contribuição Britânica". Forum Editora, Rio de Janeiro, 343 pp.
- LINDENMAYER, D. - 1980 - "O Modelo Geológico "Greenstone Belts", Ambientes Favoráveis para Ouro. Sua Aplicação pela DOCEGEO na Bahia". Simpósio sobre o Ouro promovido pelo IBAM. Belo Horizonte. 26 pp.
- LYRIO, J.G.G. - 1977 - "Prospecção e Pesquisa de Ouro". SICEG. Simpósio sobre o Ouro. XVII Semana de Estudos nº 17, pp. 50-92.
- MARAKUSHEV, A.A. - 1977 - Geochemical Properties of Gold and Conditions of Its Endogenic Concentration". Mineral. Deposita (Berl) 12, 123-141.
- MARINI, D.F. e FUCK, R.A. - 1978 - "Controvérsias sobre os conceitos geotectônicos Pré-Cambriano de Goiás". Bol. Brasiliense de Geologia nº 1. pp. 33-39.
- MARINI, O.F., FUCK, R.A., DARDENNE, M.A. e TEIXEIRA, N.A., - 1978 - "Dobramentos da Borda Oeste do Craton do São Francisco". SEG. Núcleo Bahia. Publicação Especial nº 3. pp. 155-204.
- MARQUES, J.M.M. de - 1978 - "Prospecção Geoquímica". U.F.R.G.S. Instituto de Geociências D.A.E.G. pp. 1-105.
- MARQUES, V.J. - 1979 - "Relatório de Viagem à Mina Chapéu do Sol. Crixás. CPRM-SUREG/GO. 57 pp.

- MARTINS, E.H. - 1975 - "Ouro no Brasil: Classificação, Catalogação e Guia para Prospeção". Goiânia (rel. int.).
- MELLO, A.A. DE - 1979 - "Características Geológicas e Metalotectônicas dos Cinturões móveis do Nordeste Oriental. CPRM-RECIFE. IV Semana de Geologia. pp. 1-82.
- MME-DNPM - 1980 - "Plano Nacional para Avaliação e Aproveitamento do Ouro no Brasil (Alguns Subsídios).
- MOISEENKO, V.G. e FATYANOV, I.I. - 1972 - "Geochemistry of Gold" 24 th IGC section 10. pp. 159-165.
- NEVES, B.B.B. - 1973 - "Elementos de Geologia Pré-Cambriana do Nordeste Oriental". XXVII Congr. Bras. de Geologia, v. 2, pp. 105-134.
- NEVES, B.B.B. de; SIAL, A.N., BEURLIN, H. - 1978 - "O Sistema de dobramentos" - SBG. Núcleo Bahia. Publicação Especial nº 3. pp. 369-398.
- NICOLINI, P. - 1970 - "Géologie des Concentrations Minérales, Stratiformes". Gauthier - Villars Editeur, Paris. 792 pp.
- ORLOVA, A.V. e SHATALOV, E.T. - 1960 - "Principes methodiques de l'établissement des cartes metallogeniques et des cartes de prevision des regions minières", BRGM. Service d'Information Géologique Traduction nº 2895. Trad. M. Markovic e trad. Portugues J.M. da Motta Marques. 43 pp.
- PARK, C.F. Jr. e MACDIARMID, R.A. - 1964 - "Ore Deposits" W.H. Freeman and Company, San Francisco, U.S.A. pp. 272-278.
- PEDREIRA, A.J., KISHIDA, A., TORQUATO, J.R., e MASCARENHAS - 1978 - "Inventários e Reavaliação do Conhecimento Geológico da Parte Central do Craton do São Francisco". SBG. Núcleo Bahia. Publicação Especial nº 3. pp. 67-154.
- PINTO, V.N. - 1979 - "O Ouro Brasileiro e o Comércio Anglo-Portugues". Companhia Editora Nacional/Mec. Brasileira v. 371 346 pp.
- PISEMISKY, G.V. - 1973 - "Types of Gold-ore manifestations and exploration criteria of Gold mineralization in basement of Russian Platform". Internat. Geology Rev. n. 17 nº 10 pp.1121-1127.
- PRETORIUS, D.A. - 1976 - "Gold in the Proterozoic Sediments of South Africa: systems, paradigms and models". Handbook of Stratigraphy and Stratigraphy

- form ore deposits. II. Regional Studies and Specific deposits. Edited by K.H. WOLF, vol. 7. Elsevier Scientific Publishing Company Amsterdam. pp. 1-27.
- PYKE, D.R., NALDRETT, A.J., ECKSTRAND, O.R. - 1973 - "Archean Ultramafic Flows in Munro Township, Ontario". Geological Society of America Bulletin, vol. 84, pp. 955-978.
- PYKE, D.R. - 1976 - "On the Relationship Between Gold Mineralization and Ultramafic Volcanic Rocks in the Timmins Area, Northeastern Ontario. CIM, Bulletin. pp. 79-87.
- RAO, B.A. - 1973 - "Occurrences of Gold at Reriutaba and Ipu, Ceará" In: Les Roches Plutoniques dans leurs rapports avec les Gites Mineraux. Masson et Cie, Éditeurs, Paris. pp. 183-186.
- ROUTHIER, P. - 1963 - "Les Gisements Métallifères. Geologie et Principes de Recherche. Tome I. Masson et C^{ie}, Éditeurs, Paris 876pp.
- ROZHKOV, I.S. - 1970 - "Genetic types of Gold deposits and their setting in geotectonic structures". Internat. Geology Rev. v. 12 n^o 8 pp. 921-929.
- SABOIA, L.A. - 1979 - "Os "greenstonebelts" de Crixás e Goiás-GO" Boletim Informativo n^o 9 SBG. Núcleo Centro-Oeste. pp. 43-72.
- SANTOS, B.A. dos - 1978 - "Amazônia: Seu potencial mineral e perspectivas de desenvolvimento". DOCEGEO, 42 pp.
- SANTOS, B.A. dos - 1980 - "Geologia e Potencial Mineral da Região dos Carajás". Simpósio sobre a Província Mineral da Serra dos Carajás. Rio de Janeiro. 46 pp.
- SANTOS, E.J. - CALDASSO, A.L.S. - 1978 - "Síntese dos Conhecimentos e Ensaio Interpretativo da Área do Riacho do Pontal, NE do Brasil". SBG. Núcleo Bahia. Publicação Especial n^o 3 pp. 399-433.
- SHCHEGLOV, A.D. - 1976 - "Fundamentals of Metallogenic Analysis" Translated from the Russian by v. Shiffer. MIR Publishers Moscow. 335pp.
- SILVA, J.C. - 1978 - "Recursos e Reservas dos Principais Minerais" (ined.).
- SILVA, J.C. da - 1979 - "Mapas de previsão ou perspectiva mineral como modelo para o planejamento". Mineração e Metalurgia Ano XIII, n^o 408 pp. 4-9.

- SIMS, O.F.M. - 1977 - "A Geologia da Série Jacobina Aurífera nas Vizinhanças de Jacobina, Bahia". SICEG. Simpósio sobre o Ouro. XVII Semana de Estudos nº 17. pp. 224-279.
- SIQUEIRA, L.P. de - 1979 (?) - "Notas Preliminares sobre a Evolução Geológica e as Mineralizações dos Estados da Bahia e Sergipe. CPRM-SUREG/SA. (ined.) 16 pp.
- SIQUEIRA, L.P. de - 1979 (?) - "Considerações Novas sobre a Evolução Estrutural das Faixas Dobradas do Nordeste Brasileiro". CPRM-SUREG/SA (ined.) 16 pp.
- SUSZCZYNSKI, E.F. - 1975 - "O Ouro, o Arsênio e o Mercúrio". In: Os Recursos Minerais Reais e Potenciais do Brasil e Sua Metalogenia", Livraria Interciência Ltda. Rio de Janeiro, pp. 77-122.
- SUSZCZYNSKI, E.F. - 1977 - "Sobre a origem e Metalogenia das Jazidas Auríferas da área do Quaternário Ferrífero e seus arredores". SIVEG. Simpósio sobre o Ouro. XVII Semana de Estudos, nº 17. pp. 137-185.
- SUSZCZYNSKI, E.F. - 1980 - "Potencial Brasileiro de Ouro Reservas e Pesquisas em andamento (ined.)
- SZUBERT, E.C. - 1980 - "Depósitos de Ouro e as Rochas Ultramáficas na Faixa Ofiolítica de Palma São Gabriel RS". Mineração e Metallurgia Ano XLIII nº 417 pp. 14-19.
- TEIXEIRA, N.A. e DANNI, J.C.M. - 1979 - "Geologia da raiz de um "greenstonebelt" na região de Fortaleza de Minas, Minas Gerais". Rev. Brasil. Geoc. v. 9 nº 1 pp. 17-26.
- VILLWOK, J.A. e JOST, H. - 1967 - "Mineralizações de Cobre, Molibdênio e Ouro das Cabeceiras do Rio Vacacaí, São Gabriel, RS, Anais do XXI Congr. Bras. Bras. Geol. SBG. Curitiba. pp. 80-102.
- WERNICK, E. e PENALVA, F. - 1978 - "Contribuição ao conhecimento das Rochas Granitóides do Sul do Brasil". Rev. Brasil. Geoc. SBG. v. 8 nº 2 pp. 113-133.
- WERNICK, E. - 1979 - "Arqueano no Brasil: Tentativa de uma Síntese" An. Acad. Bras. Ciênc. 51 (2) pp. 287-308.

ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS AURÍFEROS DO BRASIL - DO ARQUEANO AO CAMBRIANO
(4.1 QUADRO SINÓPTICO DO ARQUEANO AO CAMBRIANO)

PERÍODOS GEOLÓGICOS	REGIÃO NORTE	REGIÃO CENTRO-OESTE	REGIÃO CENTRO-LESTE	REGIÃO SUL	REGIÃO NORDESTE
CAMBRIANO		Fm. Piranhas Fm. Água Bonita	Fm. Juá Fm. Estância	Gr. Castro Gr. Itajaí Fm. Garcia Fm. Campo Alegre Fm. São Gr. Bom Jardim Gr. Camaquã Fm. Guaratubinha Fm. Caruarinha Fm. Marica	Fm. Jeitunas Fm. Jai
PROTEROZOICO SUPERIOR		Granitos Brasileiros Grupo Jacodigo Fm. São Cruz Fm. Uruçum Grupo Corumbá Fm. Bocaina Fm. Cerradinho Fm. Puça Grupo Alto Paraguai Fm. Diamantina Fm. Raizana Fm. Araras Fm. Puça Fm. Bauxi	Grupo Bambuí " Una " Rio Pardo " Moacabas " Canudos Intrusivas alcalinas Granitos Brasileiros	Sienito Piquiri Granitos Brasileiros	Intrusivas alcalinas. Sienitos Granitos Brasileiros
PROTEROZOICO MÉDIO	Intrusivas alcalinas Rálicas e Ultrabásicas Fm. Nova Floresta Plutônicas ácidas Grupo Hornim Fm. Gorotire Fm. Cubencranque Fm. Rio Franco Fm. Benedito Fm. Triunfo Fm. Sobreiro Fm. Dardanelos Fm. Pimenta Bueno Fm. Pacão Novo Fm. Prosperança Fm. Ipiri Fm. Surucu Fm. Iricumbé Fm. Roosevelt Efusivos Carpinas Volcânicos Costa Marques Gabro Suratama Diabásio Pedra Preta Diabásio Arinos	Grupo Arat Fm. Trairns Fm. Arriano Grupo Intividade Unidade Aquapoi	Plutônicas granitóides Sienito Itabuna Intrusivas básicas Grupo Chapado Diamantina Fm. Morro do Chapão Fm. Lavras Fm. Tombador Grupo Paraguaçu Complexo Rio dos Homêdos Supergupo Espinhaço: Conglomerado Sopa; Supergupo Minas Grupo São João del Rei Grupo Itacolmi		
PROTEROZOICO MÉDIO AO INFERIOR		Intrusivas Rio Branco Volcânicos Amogilja Plutônicas graníticas Unidade Aquapoi Grupo Tocantina Grupo Araxá Grupo Ibiá Grupo Cuiabá Grupo Camastra	Supergupo Rio das Velhas Fm. Infante	Grupo Açungui " São Roque " Brusque " Porangos " Vacacibi Plutônicas graníticas	Grupo Ceará " Cachoeirinha " Seridó " Salgueiro Fm. Equador Intrusivas básicas
PROTEROZOICO MÉDIO AO ARQUEANO		Intrusivas básicas-ultrabásicas: Complexo Cana Brava Complexo Barro Alto Complexo Niquelândia Ultrabásicas de Golés	Associação Barbaçana " Paraíba do Sul (migmatitos) " Chamaquítica e granulítica Grupo Andrélandia Complexo Campos Gerais " Varginha-Guaçupe " Amparo-Lambari " Itupira Intrusivas alcalinas Intrusivas ultrabásicas Plutônicas ácidas		Grupo Caió Grupo Uauá
PROTEROZOICO INFERIOR	Grupo Grão Pará " Vila Nova " Canarana " Tumã Metamorfismo Comemoração (?) Grupo Gurupi	Greenstonebelt de Crixãs " de Itapoi de Goiânia	Complexo de Serenita " Caxambu-Itapira " Boquira " Capim " Bramado " Jacobina " Macururé	Greenstonebelt (?) de Palma de Pien	
ARQUEANO	Complexo Gings " Gutierrez " Jacaré Unidade Matucá Flon-Gala-Pala	Complexo Cristalino Ampliação Alto Tererá	Complexo Cristalino	Grupo Cambai Fm. Botum Fm. Buzafalco	Complexo Cristalino

ALTA  MUITO BAIXA 
 MÉDIA 

ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS AURÍFEROS DO BRASIL - DO ARQUEANO AO CRETÁCEO
(4.2 QUADRO SINÓPTICO DAS ROCHAS ÍGNEAS MESOZÓICAS)

PERÍODOS GEOLOGICOS	REGIÃO NORTE	REGIÃO CENTRO-OESTE	REGIÃO CENTRO-LESTE	REGIÃO SUL	REGIÃO NORDESTE
CRETÁCEO	Sienito Catrimani Formação Apoteri	Basalto Anari Intrusivas alcalinas: Grupo Iporá	Intrusivas alcalinas: Poços de Caldas Gericinó Itatiaia Passa Quatro Morro de São João Soarinho Rio Bonito Tingua Cabo Frio Morro Redondo Alcalina de Juquiá Formação Mata da Corda	Maciço alcalino de Ipanema " " Ilha São Sebastião	Província Magnética do Cabo Santo Agostinho Formação Sardinha
JURÓ-CRETÁCEO	Diabásio Penatecma Sienito República Diabásio Cururu	-	-	Maciço Jacupiranga Formação Serra Geral Maciço Alcalino de Anitápolis " " Lages " " Cerro Azul " " Tunas " " Itapirapuã	-
TRIÁSSICO	Diabásio Cassiporé Carbonatito Seis Lagos	Formação Tapirapuã	-	Rochas ultrabásicas e alcalinas	Formação Mosquito

FAVORABILIDADE: MUITO BAIXA [símbolo de pontos] [símbolo de pontos]
 MEDITA [símbolo de estrelas] [símbolo de estrelas]

PERÍODOS GEOLÓGICOS	REGIÃO NORTE			REGIÃO CENTRO-LESTE				REGIÃO CENTRO-OESTE		
	BACIA DO AMAZONAS	BACIA DO ACRE	GRABEN DE TAKUTU	BACIA TUCANO-JATOBÁ	BACIA ALMADA/CAMAMU	BACIA SÃO FRANCISCO	BACIA DO RECÔNCAVO	BACIA RONDÔNIA/CUIABÁ	SUL DE CORUMBÁ	OESTE DE CÁCERES
CRETÁCEO SUPERIOR	Fm. Alter do Chão	Fm. Divisor Fm. Rio Azul Fm. Moa			Fm. Urucutuca	Fm. Urucule		Fm. Parecis		
ALBIANO-APTIANO				Fm. Marizal	Fm. Algodões Fm. Talpu-Mirim	Fm. Areado	Fm. Marizal			
CRETÁCEO INFERIOR				Fm. São Sebastião Gr. Ilhas Fm. Candeias Fm. Itaparica	Gr. Ilhas Fm. Candeias Fm. Itaparica		Fm. São Sebastião Fm. Salvador Fm. Pojuco Fm. Morfim Fm. Candeias Fm. Itaparica			
JURÁSSICO			Fm. Takutu	Fm. Sergi Fm. Aliança	Fm. Sergi Fm. Aliança		Fm. Sergi Fm. Aliança			
TRIÁSSICO								Fm. Botucatu		
PERMIANO	Fm. André	Sedim. Carbonáticos		Fm. Santa Brígida						
PERMO-CARBONÍFERO								Fm. Aquidauana		Fm. Joaze
CARBONÍFERO	Fm. Nova Olinda Fm. Itaituba Fm. Monte Alegre Fm. Foro	Fm. Formosa		Fm. Curitiba Fm. Maxatú						
DEVONIANO	Fm. Curuó Fm. Ererê Fm. Macuru			Fm. Idimirim Fm. Inajá Fm. Tacaratu						
SILURO-DEVONIANO										
SILURIANO									Fm. Coimbra	
ORDOVICIANO	Fm. Trombetas									
CAMBRO-ORDOVICIANO	Fm. Acari									

ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS AURÍFEROS DO BRASIL - DO ARQUEANO AO CRETÁCEO (4.3.d. QUADRO SINÓPTICO DAS BACIAS SEDIMENTARES)

ÁREAS FAVORÁVEIS PARA OURO BAIXA - ■■■■■ MUITO BAIXA - * * * REMOTA - ■■■■■

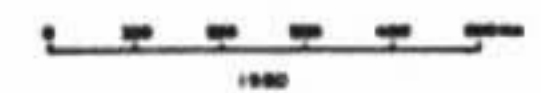
PERÍODOS GEOLÓGICOS	REGIÃO NORDESTE								REGIÃO SUL	
	BACIA SERGIPE/ALAGOAS	BACIA PERNAMBUCO/PARAÍBA	BACIA POTIGUAR	BACIA ARARIPE	BACIA MIRANDIBA	BACIA RIO DO PEIXE	BACIA PARNAÍBA	BACIA IGUATU-ICÓ	BACIA PARANÁ	SUL DO RIO GRANDE DO SUL
CRETÁCEO SUPERIOR	Fm. Piaçabuçu * *	Fm. Gramame	Fm. Jandaíra						Fm. Bauré * *	
	Fm. Cotinguiba	Fm. Beberibe	Fm. Açú				Fm. Itapecura * *		Fm. Calud * *	
ALBIANO-APTIANO	Fm. Riachuelo * *			Fm. Exu			Fm. Grajau * *			
	Fm. Muribeca * *	Fm. Estivas		Fm. Santana * *	Fm. Marizal		Fm. Codó * *			
CRETÁCEO INFERIOR	Fm. Ponte Verde * *									
	Fm. Rio Pitango									
	Fm. Coqueiro Seco									
	Fm. Morro do Chaves * *									
	Fm. Penedo * *									
	Fm. Barro de Itiúba	Fm. Cobo * *	Fm. Gangorra * *			Gr. Rio do Peixe * *		Gr. Igatu * *		
JURÁSSICO	Fm. Serraria			Fm. Sergi * *			Fm. Corde * *			
	Fm. Bonaneiras * *			Fm. Alliança * *	Fm. Alliança * *		Fm. Pastos Bons * *			
	Fm. Condado									
TRIÁSSICO							Fm. Sambaíba * *		Fm. Botucatu * *	
									Fm. Rosário do Sul * *	
									Fm. Pirambóia * *	
PERMIANO									Fm. Rio Raste * *	
							Fm. Motuca		Fm. Estrada Nova	
							Fm. Pedro de Fogo		Fm. Irati	
	Fm. Aracaré * *								Fm. Palermo	
									Fm. Rio Bonito	
PERMO-CARBONIFERO									Gr. Itararé * *	
CARBONIFERO										
	Fm. Batinga						Fm. Piauí * *			
							Fm. Poti			
DEVONIANO							Fm. Longá			
							Fm. Cabeças * *		Fm. Furnas	
							Fm. Pimenteiras * *		Fm. Ponta Grossa * *	Fm. Canelinhas * *
SILURO-DEVONIANO				Fm. Tacaratu	Fm. Tacaratu		Fm. Serra Grande			
SILURIANO										
ORDOVICIANO										
CAMBRO-ORDOVICIANO										

ÁREAS FAVORÁVEIS PARA OURO: BAIXA - ■■■■■ MUITO BAIXA - * * * REMOTA - ■■■■



ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS
AURÍFEROS DO BRASIL - DO ARQUEANO
AO CRETÁCEO

PRINCIPAIS DEPÓSITOS DE OURO
DO BRASIL



1980
CPM
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



LEGENDA

- - DEPÓSITO
- 1-GUAJARA - MIRIM
- 2-RIO MADEIRA (ABUNÃ)
- 3-RIO CAUABURI
- 4-NORTE DE RORAIMA
- 5-RIO BRANCO
- 6-RIO ANAUA
- 7-RIO UATUMÃ
- 8-RIO URUBU
- 9-RIO CASSIPORÉ
- 10-RIO CALÇOENE
- 11-RIO PARAUARI
- 12-JACAREACANGA
- 13-RIO JAMANXIM
- 14-RIO CREPORI
- 15-RIO CURÚA
- 16-RIO TROPAS
- 17-SÃO FELIX DO XINGU
- 18-SERRA DOS CARAJÁS
- 19-SERRA DAS ANDORINHAS
- 20-GURUPI - MARACAÇUMÉ - TURIAÇU
- 21-IPÚ - RERIUTABA
- 22-CURRAIS NOVOS
- 23-ITAJUTIBA
- 24-PRINCESA ISABEL
- 25-ARACI
- 26-QUEIMADAS
- 27-PINDOBAÇU
- 28-SAÚDE
- 29-JACOBINA
- 30-GENTIO DO OURO
- 31-IBITIARA
- 32-RIO DO PIRES (BA)
- 33-RIO DE CONTAS
- 34-CONCEIÇÃO DO NORTE (GO)
- 35-SÃO DOMINGOS
- 36-CAVALCANTE
- 37-COCAL
- 38-URUAÇU-ITAPACI
- 39-ANICUNS
- 40-URUTAI-PIRES DO RIO (GO)
- 41-RIO PARDO
- 42-RIO DOCE
- 43-CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO
- 44-QUADRILÁTERO FERRIFERO
- 45-SÃO GONÇALO DO SAPUCAÍ
- 46-ITAJAI
- 47-BRUSQUE
- 48-SÃO SEPE
- 49-LAVRAS DO SUL
- 50-DOM PEDRITO
- 51-COXIM (RIO JAURU)
- 52-CUIABA
- 53-AGUAPEI

COMPILAÇÃO E ORGANIZAÇÃO - Maria Glícia Coutinho / DEGEO

COLABORAÇÃO - Milton Brand Baptista / DEGEO

COORDENAÇÃO GERAL - Judson da Cunha e Silva / SUREMI

FONTE: R. A. MIGNON - DNPM - 1979

FIG. 2

ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS
AURÍFEROS DO BRASIL - DO ARQUEANO
AO CRETÁCEO

PRINCIPAIS ÁREAS AURÍFERAS
DO BRASIL

0 100 200 300 400 500 km

1980

CPRM

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



LEGENDA

ÁREA AURÍFERA

- | | |
|--|---|
| 1 - SURUBI, MARACACUMÉ-TURMACU (I e II) | 25 - AQUIDAUANA |
| 2 - PU - PERUJUBA | 26 - ALTO RIO PARAGUAI - RIO CUIABÁ |
| 3 - SERRA DO CANIÃO (I e II) | 27 - AGUAPEÍ |
| 4 - JACOBINA | 28 - RIO MADEIRA |
| 5 - RIQUE - RIQUE - SENTO DO OURO | 29 - SERRA DA PROVIDÊNCIA |
| 6 - BITARA | 30 - ALTO ROOSEVELT |
| 7 - RIO DE CONTAS - RIO DO PIRES | 31 - COSTA MARQUES |
| 8 - CAETITE - CACULÉ | 32 - RIOS JARUENA-TELES PIRES |
| 9 - CONGO DO NORTO DENTRO - DIAMANTINA | 33 - RIOS PARAUAN-TAPAJÓS-JAMAM-
KIM - CURUÁ |
| 10 - RIO PARDO | 34 - RIOS UATUMÁ-URUBU |
| 11 - NAT. DADE - DIAMÓPOLIS | 35 - RIO ANAÚA |
| 12 - CAVALCANTE | 36 - RIO CAUASUBI |
| 13 - URUAÇU - TAPACI | 37 - RIO MUCAJÁI |
| 14 - DO AS - PIRENÓPOLIS - SERRA DOURADA | 38 - RIOS COTINGO - MAÍ (NORTE DE
BORAIMA) |
| 15 - RÍPES DO RIO - VIANÓPOLIS | 39 - RIO DA PONTE |
| 16 - QUADRILÁTERO FERRIFERO | 40 - SERRA DAS ANDORINHAS |
| 17 - SÃO JOÃO DEL REI | 41 - SERRA DOS CARAJAS |
| 18 - SÃO GONÇALO DO SAPUCAÍ | 42 - RIO UNÇA |
| 19 - PORANGA | 43 - RIO DIAPOQUE |
| 20 - ITAJÁ - BRUSQUE | 44 - LOURENÇO |
| 21 - SÃO SEPE | 45 - RIO TARTARUBALZINHO |
| 22 - LAVRAS DO SUL | 46 - VILA NOVA |
| 23 - DOM PEDRITO | 47 - RIOS PARU - JARI |
| 24 - SÃO GABRIEL | 48 - TRÊS PALMEIRAS |

FONTE
CPRM - SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL
DE BELÉM - OURO NO PARÁ E AMAPÁ,
REL. INT. 1980

CPRM - SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE
MANAUS - OURO NA AMAZÔNIA, REL. INT.
1980

SUSCZYNSKI, E. F. - OS RECURSOS MINE-
RAIS E POTENCIAIS DO BRASIL E SUA
METALOGÊNIA, 1973

COMPLAÇÃO E ORGANIZAÇÃO
MARIA GLÓRIA DA R. COUTINHO/DEGEO
MILTON BRAND BAPTISTA/DEGEO

COLABORAÇÃO
EMILIANO C. DE SOUZA/DEGEO

COORDENAÇÃO GERAL
JUDSON DA CUNHA E SILVA/SUPREM
FIG. 5

ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS
AURÍFEROS DO BRASIL - DO ARQUEANO
AO CRETÁCEO

UNIDADES GEOTECTÔNICAS
DO BRASIL



1980

0

1980

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS



LEGENDA

- COBERTURA TERCIGÉNEA.
- SEQUÊNCIA MOLASSÓIDE BRASILEIRA
- SEQUÊNCIA SEDIMENTAR METAMÓRFICA DO PROTEROZOICO SUPERIOR COBERTURA DE PLATAFORMA
- SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR METAMÓRFICA DO PROTEROZOICO MÉDIO REATIVACÃO AUTÔNOMA
- SEQUÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR DO PROTEROZOICO MÉDIO REATIVACÃO AUTÔNOMA
- SEQUÊNCIA VULCANO SEDIMENTAR METAMÓRFICA DO PROTEROZOICO INFERIOR ZONA DE CINTURÃO DE ROCHA VERDE - "GREENSTONE BELT" (?)
- REGIÃO DE DOBRAMENTO REJUVENESCIDA ISOTÓPICAMENTE NO PROTEROZOICO SUPERIOR ZONA DE GEOSINCLINAL
- REGIÃO DE RUPTURA REJUVENESCIDA ISOTÓPICAMENTE NO PROTEROZOICO SUPERIOR
- MACIÇO MARIANO
- ÁREA DE ESCUDO DE PRÉ-CAMBRIANO INDIVÍDUO

VONTE MAPA GEOLÓGICO DO BRASIL
ESCALA 1:2.500.000 (na folha 3496/CPMR)

FIG. 5.

COMPILAÇÃO E ORGANIZAÇÃO:
 Maria Glícia da Nobrega Coutinho/DEGEO
 Emiliano C. de Souza/DEGEO

SUPERVISÃO:
 Milton Brand Baptista/DEGEO

COORDENAÇÃO GERAL:
 Judson da Cunha e Silve/SUREMI

ANÁLISE PREVISIONAL DE JAZIMENTOS
AURÍFEROS DO BRASIL - DO ARQUEANO
AO CRETÁCEO

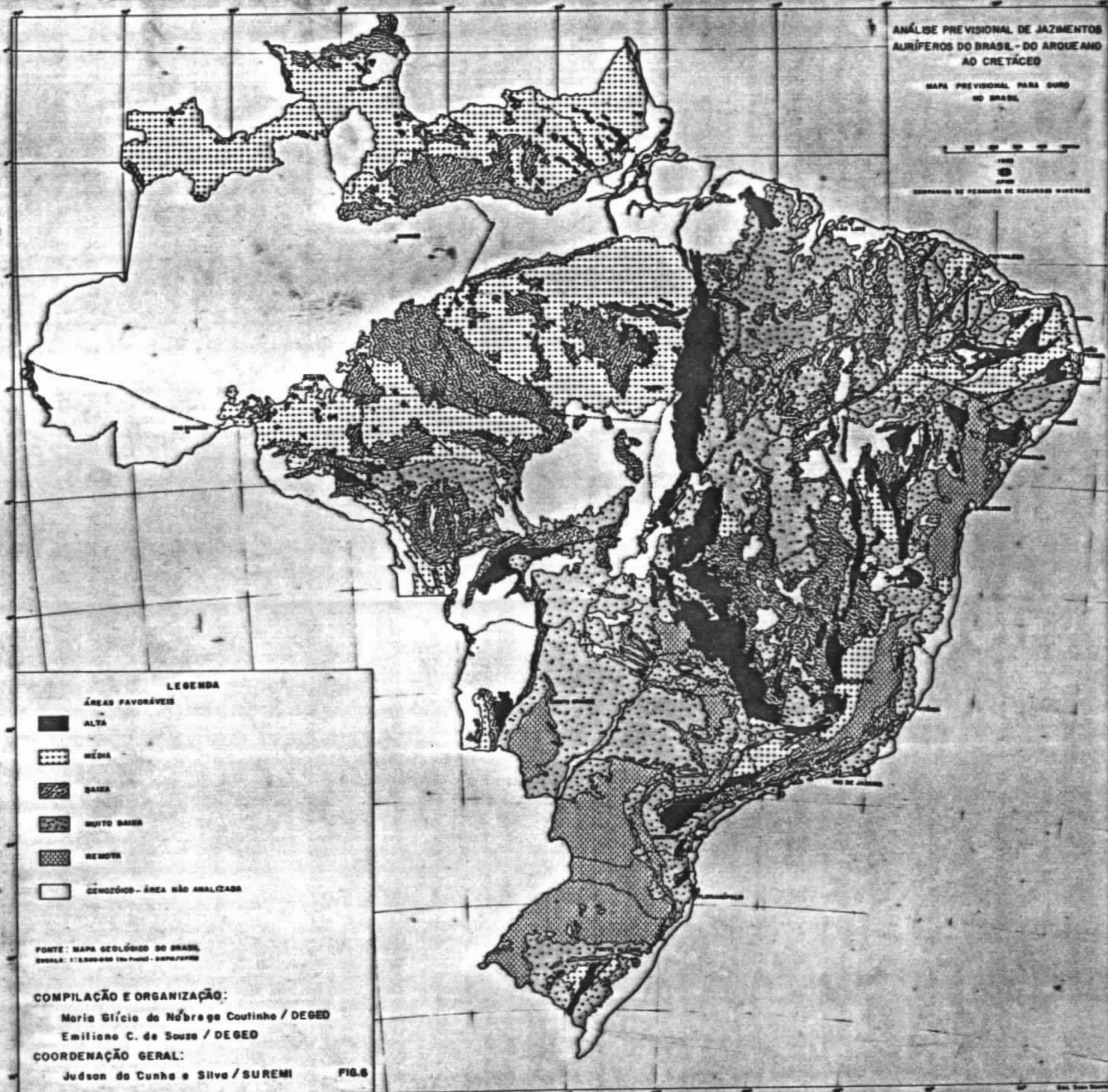
MAPA PREVISIONAL PARA DURO
NO BRASIL



1988

2000

COMPANHIA DE PESSOAS DE PESQUISA MINERÁRIA



LEGENDA

ÁREAS FAVORÁVEIS

- ALTA
- ▨ MÉDIA
- ▧ BAIXA
- ▩ MUITO BAIXA
- REMOTA
- CENOZÓICO - ÁREA NÃO ANALIZADA

FONTE: MAPA GEOLÓGICO DO BRASIL
ESCALA: 1:2.000.000 (na Folha) - DNPM/DEGEM

COMPILAÇÃO E ORGANIZAÇÃO:
 Maria Glícia da Nobrega Coutinho / DEGED
 Emiliano C. de Souza / DEGED
 COORDENAÇÃO GERAL:
 Judson da Cunha e Silva / SUREMI

FIG. 6