

INFORME DE RECURSOS MINERAIS

Série Ouro - Informe Gerais, N° 02

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO NATUREZA E MÉTODOS

Rio de Janeiro
1998

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Raimundo Brito
Ministro de Estado

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Giovanni Toniatti
Secretário

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Carlos Oití Berbert
Diretor-Presidente

Antonio Juarez Milmann Martins
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Idelmar da Cunha Barbosa
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Augusto Wagner Padilha Martins
Diretor de Administração e Finanças

Gil Pereira de Souza Azevedo
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Mário Farina
Chefe do Departamento de Recursos Minerais

República Federativa do Brasil
Ministério de Minas e Energia
Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
Diretoria de Geologia e Recursos Minerais
Departamento de Recursos Minerais

**PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO
NATUREZA E MÉTODOS**

*Mario Farina
Gerson M. M. Matos
Ricardo Gallart*

Departamento de Recursos Minerais – DEREM
Março 1998

EQUIPE TÉCNICA

Geól. Mario Farina
Geól. Gerson M.M.Matos
Geól. Ricardo Gallart

Digitação
Fátima Barreira da Cruz Alves

Editoração final e impressão pela Superintendência Regional de Porto Alegre

Coordenação: Luis Edmundo Giffoni

Informe de Recursos Minerais, Série Ouro - Informes Gerais, n.º 2

Farina, Mario

Programa Nacional de Prospecção de Ouro: natureza e métodos / Mario Farina; Gerson M.M.Matos; Ricardo Gallart. – Rio de Janeiro : CPRM, 1998.

1. Geologia Econômica : Ouro : Brasil
2. Economia Mineral : Ouro : Brasil
 - I. Matos, Gerson M.M.
 - II. Gallart, Ricardo
 - III. Título.

CDU 553.411(81)
338.920981

Apresentação

O Informe de Recursos Minerais objetiva sistematizar e divulgar os resultados das atividades técnicas da CPRM nos campos da geologia econômica, prospecção, pesquisa e economia mineral. Tais resultados são apresentados em diversos tipos de mapas, artigos bibliográficos, relatórios e estudos.

Em função dos temas abordados são distinguidas oito séries de publicações, abaixo relacionadas, e cujas listagens são apresentadas ao fim deste Informe:

- 1) Série Metais do Grupo da Platina e Associados;
 - 2) Série Mapas Temáticos do Ouro, escala 1:250.000;
 - 3) Série Ouro - Informes Gerais;
 - 4) Série Insumos Minerais para Agricultura;
 - 5) Série Pedras Preciosas;
 - 6) Série Economia Mineral;
 - 7) Série Oportunidades Minerais - Exame Atualizado de Projetos;
 - 8) Série Diversos.
-

1 – IMPORTÂNCIA DO OURO E DE SUA PROSPECÇÃO – JUSTIFICATIVAS DO PROGRAMA	01
2 – OBJETIVOS COLIMADOS	03
3 – CARACTERÍSTICAS E DIRETRIZES OPERACIONAIS	04
4 – ÁREAS DE ATUAÇÃO	05
5 – METODOLOGIAS	06
5.1 Gitologia Quantitativa	06
5.2 Índice de Gitologia Quantitativa – IGQ	06
5.3 Índice de Prospectividade Prévia – IPP	07
5.4 Índice de Prospectividade Demandada – IPD	07
5.5 Sistemática de Cálculo dos Índices de Gitologia e de Prospectividade	07
5.6 Mapas de Índices de Gitologia e de Prospectividade	10
5.7 Mapa de Reservas e Produção de Ouro do Brasil	10
5.8 Informatização	10
5.9 Disponibilização dos Produtos	11
6 – SITUAÇÃO DO PROGRAMA	12
7 – EQUIPE TÉCNICA DO PROGRAMA	13
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

Anexo:

Quadro I - Quadro da Gitologia Quantitativa Padrão

1 - Importância do ouro e de sua prospecção

Justificativas do programa

A vocação aurífera do Brasil é incontestável, mercê de possuir a nação cerca de 3.900.000 km², cerca de 46% de seu território, dominados por rochas pré-cambrianas de reconhecida favorabilidade geológico-metalogenética, onde se destacam metalotectos bastante promissores, tais como várias seqüências de xistos-verdes (*greenstone belts*), conglomerados antigos, suítes metavulcânicas e frequentes enxames filonianos inseridos em faixas de cisalhamento (*shear zones*).

O elevado número de ocorrências, depósitos, minas e garimpos (antigos e atuais), distribuídos em várias regiões, vem confirmar essa vocação metalogenética que encontra sustentação também em três séculos de extração do metal amarelo. É interessante enfatizar que o Brasil foi, no século XVIII, o maior produtor mundial de ouro.

Por outro lado, as campanhas prospectivas até hoje realizadas têm sido de porte extremamente minúsculo, absolutamente incompatíveis com o enorme e inquestionável potencial configurado.

O valor da produção mundial de ouro atingiu em 1996 a casa dos US\$ 29,24 bilhões, referentes a 2.345,5 toneladas. A produção brasileira, incluída aquela informal resultante dos garimpos, alcançou 64,2 toneladas, representando apenas 2,74% do total mundial, ou seja, US\$ 0,801 bilhões, o que é extremamente diminuto considerada a potencialidade nacional. O Brasil está situado num modestíssimo 10º lugar, sendo superado pela África do Sul, EUA, Austrália, Canadá, China, Rússia, Indonésia, Usbequistão e Peru.

Os depósitos brasileiros de ouro existentes e ainda não descobertos necessitam urgentemente ser prospectados para que se acelere o processo de aproveitamento e geração de divisas. O ouro é uma valiosíssima dádiva da natureza, mas só passa a ter valor, a

contribuir para o desenvolvimento econômico e social, quando prospectado, avaliado e produzido.

O ouro é ilimitadamente conversível em qualquer moeda ao preço do mercado internacional. Pode ser trocado, sem maiores dificuldades, por bens e serviços produzidos em qualquer parte, além de poder ser usado sem restrições no pagamento de nossos compromissos externos e para o aumento das reservas monetárias do país.

A experiência histórica mostra que todas as moedas são, em maior ou menor grau, afetadas pela inflação, enquanto que o ouro, há milhares de anos, vem mantendo ou mesmo aumentando seu valor relativo, não havendo indicações de que esse processo de valorização venha a ser revertido.

O Governo tem concentrado sua atuação no mapeamento geológico básico do país, enquanto a iniciativa privada tem privilegiado investimentos na avaliação detalhada (pesquisa) de áreas já razoavelmente conhecidas (visando à delimitação ou à ampliação de reservas), e principalmente na implantação de novas minas e na ampliação ou modernização das já existentes. Falta, no entanto, uma ação mais efetiva no trecho médio do processo de geração de jazidas auríferas, isto é, na prospecção. E esta, mesmo nos países capitalistas mais desenvolvidos, tem sido, em grande parte, realizada pelo setor público. Num país pobre como o Brasil, onde há grande deficiência de capital para investimento no setor privado, a ação governamental em prospecção se justifica com maior razão. A CPRM, consciente da relevante importância da produção de ouro para o Brasil, planejou e colocou em prática o Programa Nacional de Prospecção de Ouro - PNPO, abrangendo todo o território nacional.

Nestas condições, entendida como irreversível a opção do Governo pela cada vez maior privatização da economia, o presente Programa visa a delimitar áreas potenciais e alvos a serem pesquisados posteriormente pela iniciativa privada, que poderá assim bloquear novas jazidas ou aumentar substancialmente as existentes. Dessa maneira, estarão criadas condições para a posterior implantação de novas minas de ouro e o conseqüente aumento da produção nacional.

A legislação relativa às atribuições da CPRM propicia a esta plena cobertura legal para a efetivação de prospecção aurífera, em programas governamentais, tendo em vista suas atribuições sociais. Por outro lado, é importante salientar a adequada sintonia dos objetivos do Programa com as diretrizes do Governo Federal, suplementando a atuação da iniciativa privada.

2 - Objetivos colimados

Os objetivos do Programa estão assim configurados:

- a) Definir a potencialidade geológico-econômica nacional do ouro, distinguindo-se as zonas de diferentes favorabilidades;
- b) Estimular o descobrimento de jazidas e fomentar o aproveitamento econômico do ouro, suplementando as ações da iniciativa privada;
- c) Contribuir significativamente para o incremento da produção nacional de ouro primário, possibilitando o aumento das reservas cambiais da nação, de reconhecida importância econômica nas transações internacionais;
- d) Oferecer aos interessados um melhor conhecimento das potencialidades do território nacional para a pesquisa de ouro, através de um elenco de mapas especializados, banco de dados informatizado e novas informações prospectivas geradas pelo programa;
- e) Contribuir para elevar as quantidades de ouro produzido por métodos não poluentes, cooperando para a preservação do meio ambiente.

3 - Características e diretrizes operacionais

Este Programa foi estruturado em 1991. Em 1992 as atividades operacionais foram iniciadas, desenvolvendo-se em 1993 para entrar em fase de execução plena a partir de 1994. Tem, em princípio, caráter permanente. Atualmente engloba 10 projetos sediados nas diversas unidades regionais da CPRM em todo o Brasil e um núcleo de coordenação e supervisão localizado no Rio de Janeiro. Ao todo, atuam no Programa, em tempo integral, 20 geólogos, além de técnicos especializados em informática.

Trata-se de um programa institucional levado a efeito com recursos provenientes do Tesouro Nacional.

Os principais segmentos operacionais do Programa são a seguir enunciados:

a) Reunião, interpretação e sistematização de todas as principais informações sobre geologia econômica, prospecção e pesquisa de ouro no Brasil. Tais in-

formações são registradas em ficha, extremamente detalhada e especializada, denominada FIBO - Ficha de Informações Bibliográficas de Ouro, elaborada a partir de relatórios (publicados, inéditos, de pesquisa e de lavra do DNPM, etc.), artigos diversos e mapas;

- b) Cálculo de índices de geologia e de prospectividade;
- c) Elaboração de mapas de geologia e de prospectividade;
- d) Informatização do Programa;
- e) Campanhas prospectivas de campo;
- f) Disponibilização dos mapas especializados e do sistema informatizado para a comunidade;
- g) Divulgação dos resultados .

4 - Áreas de Atuação

O programa pretende cobrir todas as áreas auríferas e potencialmente auríferas do Brasil. Neste sentido foram selecio-

nadas 102 áreas, com uma superfície total de 1.142.366 km², ou seja, 13% do território nacional (**Figura 1**).

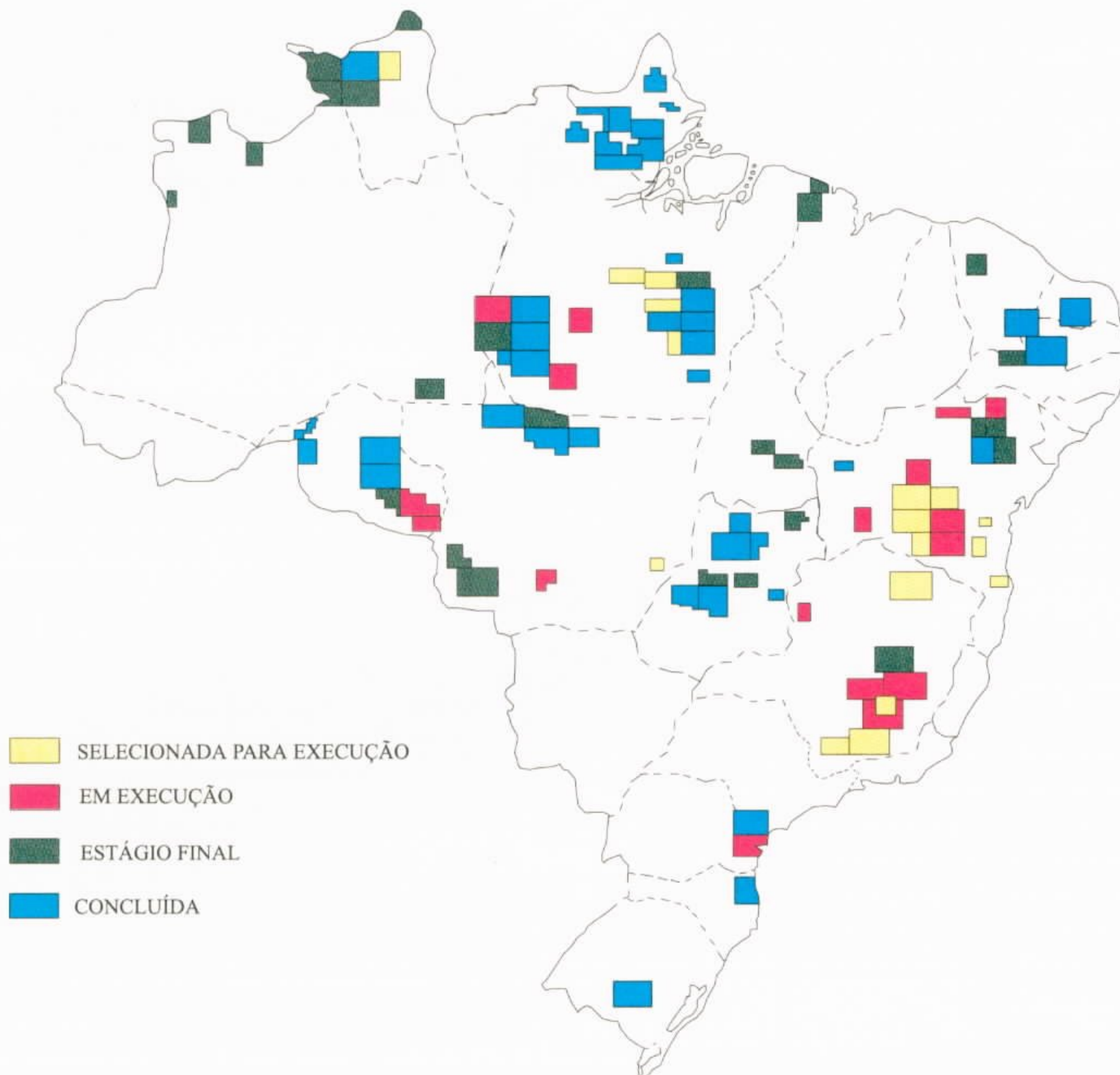


Figura 1 - Mapa de Distribuição de Áreas de Trabalho

5.1 Gitologia Quantitativa

A modernidade das ciências geológicas aponta claramente para a conjugação dos elementos factuais com fatores quantitativos. De um lado, busca-se alicerçar os conhecimentos mais em conceitos imutáveis como mineralogia, natureza petrográfica, morfologia, etc. e de outro lado em elementos quantitativos como dimensão, volume, teor, produção, reserva, índices, etc. Trata-se da concepção de cada vez mais quantificar os acidentes geológicos e de moderar e mesmo minimizar as interpretações dos fenômenos, as quais são geralmente mutáveis e inconstantes e às vezes até não confiáveis. Isso significa um rumo para se evitar o "achismo", para tentar a tomada de decisões com base em elementos quantitativos e menos em fatores subjetivos ou apenas qualificativos, como algumas das expressões de uso comum: "esta área é quente", "anomalia violenta", "tem sulfeto demais", "amarelou a bateia", entre outras.

A gitologia é o estudo das jazidas em si mesmas e sobretudo de seus meios geológicos em largo senso e também de seus valores econômicos. A Gitologia Quantitativa trata de mensurar a importância econômica dos diversos tipos de jazidas, características de determinados meios geológicos ou ambiências geológicas, através de índices e parâmetros baseados nas reservas e nas produções de certo bem mineral.

Através da aplicação dos conceitos da Gitologia Quantitativa, os geólogos da CPRM envolvidos no Programa elaboraram um Quadro da Gitologia Quantitativa Padrão (Quadro I), compreendendo as diversas ambiências geológicas relacionadas com as principais jazidas de ouro de todo o mundo, com a definição de tipos gitológicos, para os quais são atribuídos os valores das produções e das reservas de ouro, a nível mundial. São distinguidos 14 tipos gitológicos, classificados por categoria de ambiência geológica e caracteriza-

dos pelos seguintes elementos: encaixante/hospedeira, morfologia do corpo mineralizado, associação mineralógica, textura e quimismo do minério, além de exemplos de jazidas do mundo e do Brasil.

A identificação e caracterização, em mapa, dos ambientes propícios para hospedar depósitos de ouro, relacionados aos tipos gitológicos definidos no Quadro da Gitologia Quantitativa Padrão e a quantificação dos graus de prospectividade prévia e de prospectividade demandada de áreas pré-selecionadas, são as tarefas maiores do Programa Nacional de Prospeção de Ouro. Para alcançar-se estas metas foram estabelecidos índice de gitologia quantitativa e índices de prospectividade.

5.2 Índice de Gitologia Quantitativa- IGQ

É um número representativo do grau de favorabilidade geológica para ouro que uma determinada área ou zona apresenta, em função de sua qualificação no Quadro da Gitologia Quantitativa Padrão (Quadro I) e do conhecimento que se tem sobre a presença de indícios, ocorrências, depósitos, jazidas ou minas de ouro. Varia de 0 a 100 e é calculado a partir da soma dos seguintes fatores:

-Fator da Gitologia Quantitativa Padrão (FGQP), cujos valores, variando de 0 a 70, foram estabelecidos levando-se em consideração a soma da produção acumulada mais a reserva de cada tipo gitológico em relação ao total mundial ,e

-Fator de Mineralização(FM), cujos valores, variando de 0 a 30, foram estabelecidos em função da existência e *status* dos jazimentos auríferos identificados na área.

Ambos foram, portanto, estabelecidos de maneira diretamente proporcional à favorabilidade geológica.

Evidencia-se, portanto, a dependência direta do valor de IGQ aos dois fatores condicionantes.

5.3 Índice de Prospectividade Prévia - IPP

É um número que indica como e quanto uma determinada área já foi prospectada. Varia de 0 a 100 e é calculado através do somatório de valores dos seguintes fatores: Fator de Mapeamento Geológico (FMG), Fator de Aerogeofísica (FAG), Fator de Prospecção Geoquímica (FPG), Fator de Geofísica Terrestre (FGT), Fator de Escavações (FPT/Poços e Trincheiras) e Fator de Sondagem (FSO). Os intervalos de variação dos valores de cada fator condicionante do IPP são estabelecidos, observando-se uma proporcionalidade direta com a importância prospectiva dos tipos de trabalho de campo previamente realizados.

5.4 Índice de Prospectividade Demandada - IPD

É um número que indica o grau de importância relativa que uma zona apresenta na demanda por prospecção. Varia de 0 a 100 e é calculado pela conjugação

do IGQ e do IPP, de forma tal que para o resultado obtido observa-se uma proporcionalidade inversa entre o valor do IPP e o valor do IPD e uma proporcionalidade direta entre o valor do IGQ e o valor do IPD. Assim, uma área ou zona caracterizada como de IGQ elevado e IPP baixo, deverá apresentar um IPD alto, enquanto outra área caracterizada como de IGQ baixo e IPP alto deverá apresentar um IPD baixo.

5.5 Sistemática de Cálculo dos Índices de Gitologia e de Prospectividade

a) **IGQ** = Índice de Gitologia Quantitativa: varia de 0 a 100.

$$\text{IGQ} = \text{FGQP} + \text{FM}$$

FGQP = Fator de Gitologia Quantitativa Padrão, varia de 0 a 70, conforme enquadramento nos tipos gitológicos do Quadro da Gitologia Quantitativa Padrão (Farina & Matos, 1994).

FM = Fator de Mineralização, conforme o quadro de valores de FM a seguir:

QUADRO DE VALORES DE FM

CONHECIMENTO SOBRE A ÁREA OU ZONA A SER AVALIADA	VALOR DO FM
Sem anomalia(s)	0
Com indícios - anomalia(s) geoquímica(s) e/ou presença de pintas de ouro	4
Com ocorrência(s), incluindo garimpos paralisados ou ativos sem dados de produção acumulada e/ou reserva	10
Com depósito(s), incluindo garimpos ativos com dados de produção acumulada e/ou reserva	15
Com jazida(s) e/ou mina(s) :	
Tonelagem inferior a 10 t	21
Tonelagem de 10 até 50 t	24
Tonelagem maior do que 50 até 100 t	27
Tonelagem maior do que 100 t	30

b) **IPP** = Índice de Prospectividade Prévia:
varia de 0 a 100.

$$\text{IPP} = \text{FMG} + \text{FAG} + \text{FPG} + \text{FGT} + \text{FPT} + \text{FSO}$$

QUADRO DE VARIAÇÃO DE VALORES DOS FATORES DE IPP

FATORES	VARIAÇÃO DOS VALORES
FMG - Fator de Mapeamento Geológico	0 - 20
FAG - Fator de Aerogeofísica	0 - 10
FPG - Fator de Prospecção Geoquímica	0 - 25
FGT - Fator de Geofísica Terrestre	0 - 10
FPT - Fator de Escavações (poços e trincheiras)	0 - 10
FSO - Fator de Sondagem	0 - 25

QUADRO DE VALORES DO FMG

ESCALA DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO	VALORES DO FMG
< 1:250.000	0
1:250.000	5
1:100.000	10
1: 50.000	15
≥ 1: 25.000	20

QUADRO DE VALORES DO FAG

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALORES DO FAG
Sem aerogeofísica	0
Com aerogeofísica de reconhecimento (aerogamaespectrometria, aeromagnetometria)	5
Com aerogeofísica de detalhe (input, etc.)	10

QUADRO DE VALORES DO FPG

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALORES DO FPG
Sem Prospecção Geoquímica	0
Sedimento de Corrente (SC):	
a) Densidade de 1 amostra/acima de 10 até 50 km ²	2
b) Densidade de 1 amostra/ > 5 até 10 km ²	4
c) Densidade de 1 amostra/ ≤ 5 km ²	5
Concentrado de Bateia (CB):	
a) Densidade de 1 amostra/acima de 10 até 50 km ²	4
b) Densidade de 1 amostra/ > 5 até 10 km ²	8
c) Densidade de 1 amostra/ ≤ 5 km ²	10
Solo (L) e/ou rocha (R)	10

QUADRO DE VALORES DO FGT

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALORES DO FGT
Sem Geofísica Terrestre	0
Com Magnetometria	3
Com IP e Métodos Assemelhados	7

QUADRO DE VALORES DO FPT

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALORES DO FPT
Sem Escavações	0
Com Escavações e/ou Poços Exploratórios	5
Com Escavações e/ou Poços em Malha (Detalhe)	10

QUADRO DE VALORES DO FSO

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALORES DO FSO
Sem Sondagem	0
Com Sondagem Exploratória	15
Com Sondagem de Detalhe	25

c) **IPD** = Índice de Prospectividade Demandada, varia de 0 a 100

$$IPD = \frac{IGQ (200 - IPP)}{200}$$

5.6 Mapas de Índices de Geologia e de Prospectividade

Para cada uma das 102 áreas do programa são elaborados 04 (quatro) tipos de mapas especializados, auto-explicativos, todos na escala 1: 250.000, contendo fundo geológico atualizado e simplificado. Tais mapas são digitalizados, a cores e georreferenciados. Eles estão descritos a seguir:

- a) **MAPA DE JAZIMENTOS AURÍFEROS** - Contém a localização de todos os jazimentos, qualificados segundo a natureza e *status* (indício, ocorrência, depósito, jazida, mina).
- b) **MAPA DE ÍNDICE DE GEOTOLOGIA QUANTITATIVA** - Mostra as zonas de cada um dos valores de IGQ, determinados para uma área. Tais zonas, representadas por cores e símbolos, indicam os diferentes graus de favorabilidade dos ambientes geológicos potenciais para ouro.
- c) **MAPA DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE PRÉVIA** - Individualiza as zonas de diferentes valores de IPP, através de cores e símbolos, as quais indicam níveis diferenciados sobre o conhecimento geológico e prospectivo.
- d) **MAPA DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE DEMANDADA** - Individualiza zonas de diferentes valores de IPD, através de cores e símbolos, os quais indicam graus de importância relativa para trabalhos prospectivos adicionais e conseqüentemente a favorabilidade relativa para os respectivos investimentos.

5.7 Mapa de Reservas e Produção de Ouro do Brasil

Além dos mapas de índice geológico e de índices prospectivos, acima citados, encontra-se à disposição dos usuários o mapa de Reservas e Produção de Ouro do Brasil, elaborado na escala 1:7.000.000. Este mapa é digitalizado, a cores e georreferenciado. Indica os principais depósitos, jazidas e minas, com suas respectivas reservas, produção, empresas concessionárias e garimpos, quando pertinentes, bem como os tipos geológicos em que se enquadram.

5.8 Informatização

A informatização do programa engloba todo o universo de dados e informação levantados relativamente à geologia, prospecção, pesquisa, reserva e produção de ouro em todo o território nacional.

A seleção e registro das informações é feita através da FIBO (Ficha de Informações Bibliográficas para Ouro), a qual inclui os seguintes itens:

1. Localização geográfica (coordenadas e unidades da federação)
2. Extensão real da área
3. Denominação da área ou toponímia mineral
4. Referências da bibliografia consultada (autores e enunciado)
5. Descritores (palavras chaves)
6. Nomes de locais com mineralizações
7. Situação no DNPM (documentação e concessionárias)
8. Geologia regional
9. Trabalhos de campo realizados
10. Análises realizadas
11. Assinatura geoquímica e/ou de prospecção mineralógica
12. Assinatura geofísica
13. Caracterização garimpeira da área
14. *Status* da mineralização

15. Tipo litológico/tipológico (Classificação segundo o PNPO)
 - 15.1. Classificação segundo a referência bibliográfica
 - 15.2. Localização das mineralizações auríferas
 - 15.3. Ambiente geotectônico
 - 15.4. Unidades estratigráficas
 - 15.5. Encaixante/hospedeira
 - 15.6. Condicionamentos da mineralização
 - 15.7. Bens minerais associados ao ouro
 - 15.8. Associação geoquímica da mineralização
 - 15.9. Relações geométricas do corpo mineralizado
 - 15.10. Alterações hidrotermais
 - 15.11. Relações genéticas da mineralização
 - 15.12. Morfologia do corpo mineralizado
 - 15.13. Estrutura/textura da mineralização
 - 15.14. Idade da mineralização
 - 15.15. Paragênese da mineralização
 - 15.16. Alterações supergênicas
 - 15.17. Reservas
 - 15.18. Produção anual
 - 15.19. Produção acumulada
16. Observações complementares

O sistema que armazena e processa tais dados e informações do ouro interage com os outros sistemas da CPRM (mapeamento geológico básico, geofísica, geoquímica, etc), permitindo gerar variada gama de produtos que serão disponibilizados aos usuários.

5.9 Disponibilização dos Produtos

O Programa Nacional de Prospecção de Ouro da CPRM disponibiliza para toda a comunidade nacional e internacional os seguintes produtos, que podem ser obtidos como exemplares impressos em papel, ou através do acesso direto aos computadores da CPRM, meios magnéticos (disquetes ou CD-ROM) e acesso à "homepage" da CPRM na Internet no endereço: <http://www.cprm.gov.br>

1. Mapas especializados, inclusive em meio digital;
2. Documentos técnicos gerados através do sistema informatizado – resultados de variada gama de consultas;
3. Relatórios técnicos específicos.

6 - Situação do Programa

Os estágios de trabalho de elaboração dos mapas temáticos especializados, na escala 1:250.000, encontram-se representados no Mapa de Distribuição das Áreas de Trabalho (**Figura 1**). A CPRM divulgará periodicamente as atualizações que deverão ocorrer com a continuidade dos trabalhos.

O Mapa de Reservas e Produção de Ouro do Brasil está concluído.

Os dados e informações armazenados no sistema, em 31.12.97, correspondiam a 473 FIBO's (Ficha de Informações Bibliográficas de Ouro).

7 - Equipe Técnica do programa

1. Concepção programática e supervisão técnica

Geól. Mario Farina

2. Coordenação nacional

Geól. Gerson Manoel Muniz de Matos

3. Assistência técnica e execução

Geól. Ricardo Gallart
Geól. Homero de Araújo Neto

4. Equipe de execução

Geól. João Ângelo Toniolo
Geól. Carlos Alberto Kirchner
Geól. Luiz Moacyr de Carvalho
Geól. Carlos Anunciação da Silva

Geól. Antônio José Barbosa
Geól. José Maria de Carvalho
Geól. Lúcia Travassos R. da Costa
Geól. Felicíssimo Rosa Borges
Geól. Cipriano Cavalcante de Oliveira
Geól. Mario Cavalcanti de Albuquerque
Geól. João Henrique Larizzatti
Geól. Marco Antonio de Oliveira
Geól. Ivo Hermes Batista
Geól. Luiz Gilberto Dall'igna
Geól. Roberto Felício Malouf
Geól. Luiz Alves Marçal
Geól. Patrícia Alves Junqueira

5. Apoio de Informática

Geól. Alfeu Zanon
Anal.Sist. Lupe da Motta C. da Silveira

8 – Referências Bibliográficas

FARINA, Mario, MATOS, Gerson M.M. de. Programa Nacional de Prospecção de Ouro; Uma nova sistemática metodológica baseada na Geologia Quantitativa. Mineração e Metalurgia, Rio de Janeiro, v.58, n. 531, p. 6-12, 1994.

FARINA, Mario, MATOS, Gerson M.M. de, GALLART, Ricardo. Evolução dos trabalhos do Programa Nacional de Prospecção de Ouro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO, 4., 1995. Salvador. Coletânea de trabalhos técnicos. Salvador: Instituto Brasileiro de Mineração, 1995. 162 p.p. 129-140.

Quadro da Gitologia Quantitativa Padrão

QUADRO I - QUADRO DA GITOLOGIA QUANTITATIVA PADRÃO

CATEGORIA DE AMBIÊNCIA GEOLÓGICA	TIPO	ENCAIXANTE/ HOSPEDEIRA	MORFOLOGIA DO CORPO MINERALIZADO	ASSOCIAÇÃO MINERALÓGICA DO MINÉRIO	TEXTURA DO MINÉRIO	QUIMISMO DO MINÉRIO	
Laterito/saprólito	I - Residual/supergênico, desenvolvido em zonas de favorabilidade geológico-econômica	Lateritos, gossans, eluviões e rochas diversas	Estratiforme e/ou irregular	Ouro nativo, hidróxidos de ferro e manganês, pirita	Concrecionária botrioidal disseminada	Au, Pd	
ASSOCIAÇÃO COM ROCHAS VULCANOSSEDIMENTARES	Sequências eventualmente dobradas e metamorfisadas	II - Ofiolítico sulfetado	Basaltos toleíticos com pillow lavas, associados a rochas sedimentares pelágico-carbonosas	Lenticular	Pirita, calcopirita e esfalerita	Maciça	Cu, Au
		III - Vulcanossedimentar marinho com suite bimodal toleítica a calcialcalina predominante em relação à componente sedimentar	Riolitos, dacitos, andesitos, e subordinadamente basaltos e rochas sedimentares	Lenticular	Pirita, calcopirita, pirrotita, esfalerita, galena, tetraedrita, bornita e barita	Maciça	Zn, Pb, Cu, Ag, Au ou Zn, Cu, Pb, Ag, Au
		IV - Mineralizações sulfetadas encaixadas em rochas sedimentares, predominantes em relação à componente vulcânica associada	Folhelhos, argilitos e seqüências turbidíticas conglomeráticas	Estratiforme	Pirita, pirrotita, galena, esfalerita, calcopirita e barita	Maciça	Pb, Zn, Ag, Au
	Sequências dobradas e metamorfisadas de baixo a médio grau	V - Greenstone Belts e semelhantes	Metavulcânicas básicas, intermediárias e ácidas. Rochas metassedimentares vulcânicas e químicas, destacando-se cherts e formações ferríferas	Lenticular	Pirita, pirrotita, calcopirita e esfalerita	Maciça	Zn, Cu, Ag, Au
Associação com rochas vulcânicas	VI - Vulcânico subaéreo em zona de subducção com suite bimodal andesítica a riolítica, com caráter calcialcalino e idade cenozóica, em associação com Ag	Andesitos, riolitos, traquitos, tufo, brechas vulcânicas, arenitos arcossianos, siltitos e conglomerados	Filoneana e/ou venular discordante	Ouro nativo, electrum, argentita, tetraedrita, tennantita, proustita, esfalerita, galena, pirita e calcopirita	Maciça	Au, Ag, Zn, Pb	
ASSOCIAÇÃO COM ROCHAS PLUTÔNICAS E/OU HIPOABISSAIS	VII - Porphyry copper	Corpos ácidos porfíricos intrusivos, incluindo tonalitos, granodioritos e granitos a monzogranitos	Stockworks	Pirita, calcopirita, bornita, molibdenita, calcosita, galena, esfalerita e ouro nativo	Disseminada	Cu (Au-Mo)	
	VIII - Escarnítico	Rochas carbonatadas puras ou calciossilicatadas de origem química ou clastoquímica	Estratiforme e/ou filoniana	Enargita, calcopirita, pirita, esfalerita, argentita, tetraedrita, galena, proustita, sulfosais de chumbo e prata	Disseminada e em bandas maciças até porosas	Au, Ag, Cu, Zn e Pb	
	IX - Filões quartzo-auríferos periféricos a corpos intrusivos de composição intermediária a ácida	Rochas sedimentares, metamórficas, vulcanossedimentares e magmáticas, incluindo granodioritos, monzonitos, dioritos, vulcanitos ácidos, andesitos calcialcalinos e piroclastitos	Filoniana, Stock-works e irregular em pipes de brechas	Ouro nativo, electrum, pirita, argentita, calcopirita, galena, esfalerita, tetraedrita, teluretos e sulfosais de prata	Maciça a porosa tipo "vuggy", crustificações estruturas coloriformes e raras disseminações	Au, Ag, Cu, Pb e Zn	
ASSOCIAÇÃO COM ROCHAS SEDIMENTARES	Sem metamorfismo	X - Pláceres recentes	Aluviões	Ouro, diamante	Disseminada	Au	
	Metamorfismo de grau muito baixo	XI - Seqüência carbonatada-carbonosa	Seqüências carbonatadas argilosas ou silicas, seqüências carbonosas e seqüências turbidíticas	Ouro nativo, stibnita, cinábrio, arsenopirita, esfalerita, galena	Disseminada	Au, Hg, Ag, As, Sb	
	Metamorfismo de baixo a médio grau	XII - Itabiritos com níveis carbonáticos ferríferos a manganésíferos	Níveis carbonatados ferríferos a manganésíferos em formações ferríferas bandadas	Estratiforme	Ouro nativo, pirita, pirrotita, arsenopirita, magnetita, calcopirita	Disseminada, maciça ou bandada	Au
		XIII - Paleopláceres do arqueano ao Proterozóico Inferior	Conglomerados maduros oligomíticos, conglomerados polimíticos c/ matriz hematítica e quartzitos sericiticos	Lenticular	Ouro nativo, uraninita, pirita, ligas de ferro-platina e ósmio-irídio, sperry-lita, petlandita, esfalerita, cromita, cobaltita	Disseminada	Au, Ag, U, EGP
ASSOCIAÇÃO COM ROCHAS CISALHADAS DIVERSAS	XIV - Filões quartzo auríferos relacionados com grandes lineamentos crustais, incluindo falhas e zonas de cisalhamento	Rochas de natureza diversa	Filoneana, stock-works e irregular	Ouro nativo, teluretos de ouro e prata, pirita, pirrotita, arsenopirita, tetraedrita, tennantita, sulfosais de prata, argentita, esfalerita e galena	Maciça e disseminada	Au, Ag	

EXEMPLOS NO MUNDO	EXEMPLOS NO BRASIL	PRODUÇÃO ACUMULADA DE OURO (1493-1991)		RESERVA DE 1991 + PRODUÇÃO ACUMULADA DE OURO ATÉ 1991		JAZIDAS E MINAS RECENTEADAS		FATOR DE GITOLOGIA QUANTITATIVA PADRÃO (FGQP)
		T	%	T	%	Unidade	%	
Pueblo Viejo (Rep. Dom.), Los Cacaos (Rep. Dom.), Boddington (Austrália)	Serra Pelada (PA), Cuiabá (MT), Salamangone (AP), São Bento (MG)	62	0,1	625	0,4	9	2,3	15
Skouriotissa (Chipre), Ergani Maden (Turquia), Morgul (Turquia), Anyox (Canadá)		128	0,1	327,6	0,2	14	3,5	5
Kuroko (Japão), Shasta (USA), Buchans (Terra Nova), Besshi (Japão), Granduc (Canadá), Borealis (USA)	Camaquã (RS), Bico de Pedra (MG)	152	0,1	2.387,5	1,5	24	6,1	30
Sullivan (USA), Meggen (Alemanha), Rammelsberg (Alemanha), Cobar (Austrália), Jerome (USA)		281	0,3	440	0,3	7	1,7	15
Millenbach (Canadá), Iron King (USA), Kolar (Índia), Noranda (Canadá), Val D'Or (Canadá), Porcupine (Canadá), YellowKnife (Canadá), Berberon Mountain (África do Sul)	Morro Velho (MG), Passagem (MG), São Bento (MG), Cuiabá (MG), Faz. Brasileiro (BA), Faz. Maria Preta (BA), Crixás (GO)	24.193,7	21,8	28.276,7	17,6	179	45,3	65
Comstok (USA), Round Mountain (USA), Guanajuato (México), Emperor Mine (Sidgi), Iwato (Japão)		11.834	10,7	13.318,3	8,2	39	9,8	50
Chuquicamata (Chile), Bisbee (USA), Ok Tedi (Papua Nova Guiné)		2.252	2,0	9.442	5,8	42	10,6	40
Tintic (USA), Hedley (Canadá), Marvel Loch (Austrália), Lupin Deposit (Canadá)		822	0,7	1.035	0,6	11	2,8	20
Rossland (Canadá), Butte (Canadá), Charsters Towers (Austrália), Alma (USA)	Tapajós (PA)	1.729	1,6	2.389,5	1,5	22	5,5	30
Kilo Moto (Zaire), Bendigo Ballarat (Austrália), Sinturu (Borneo), Morobe (Nova Guiné)	Tapajós (PA), Jequitinhonha (MG), Madeira (RO)	19.485	17,6	24.508,3	15,2	-	-	5
Carlin (USA), Gold Quarry (USA), Jerritt Canyon (USA), Queen Charlotte (Canadá)	Morro do Ouro (MG), Rio Salsa (BA), Luziânia (GO), Rio do Carmo (GO)	446	0,4	1.973,5	1,2	16	4,0	30
	Cauê (MG), Congo Soco (MG), Conceição (MG), Pitangui (MG)	86	0,1	96,4	0,1	4	1,0	5
Rand (África do Sul), Takwa (Gana), Elliot Lake (Canadá), Blind River (Canadá)	Jacobina (BA), Moeda (MG)	43.818	39,5	65.929	41,7	11	2,8	70
Mother Lode (USA), Bendigo (Austrália), Le Chatelet (França), Bourneix (França), Olympic Dam (Austrália), Big Bell (Austrália), Consort (África do Sul)	Cumarú (PA), Salamangone (AP), Serra do Emilio (PA), Faz. Ouro Fino (MG), Brusque (SC), Pontes e Lacerda (MT), São Francisco (RN)	5.467,3	5,0	9.407,2	5,7	17	4,6	40
	TOTAL	110.756	100	160.156	100	395	100	

FARINA E MATOS, 1994 - CPRM

IPT

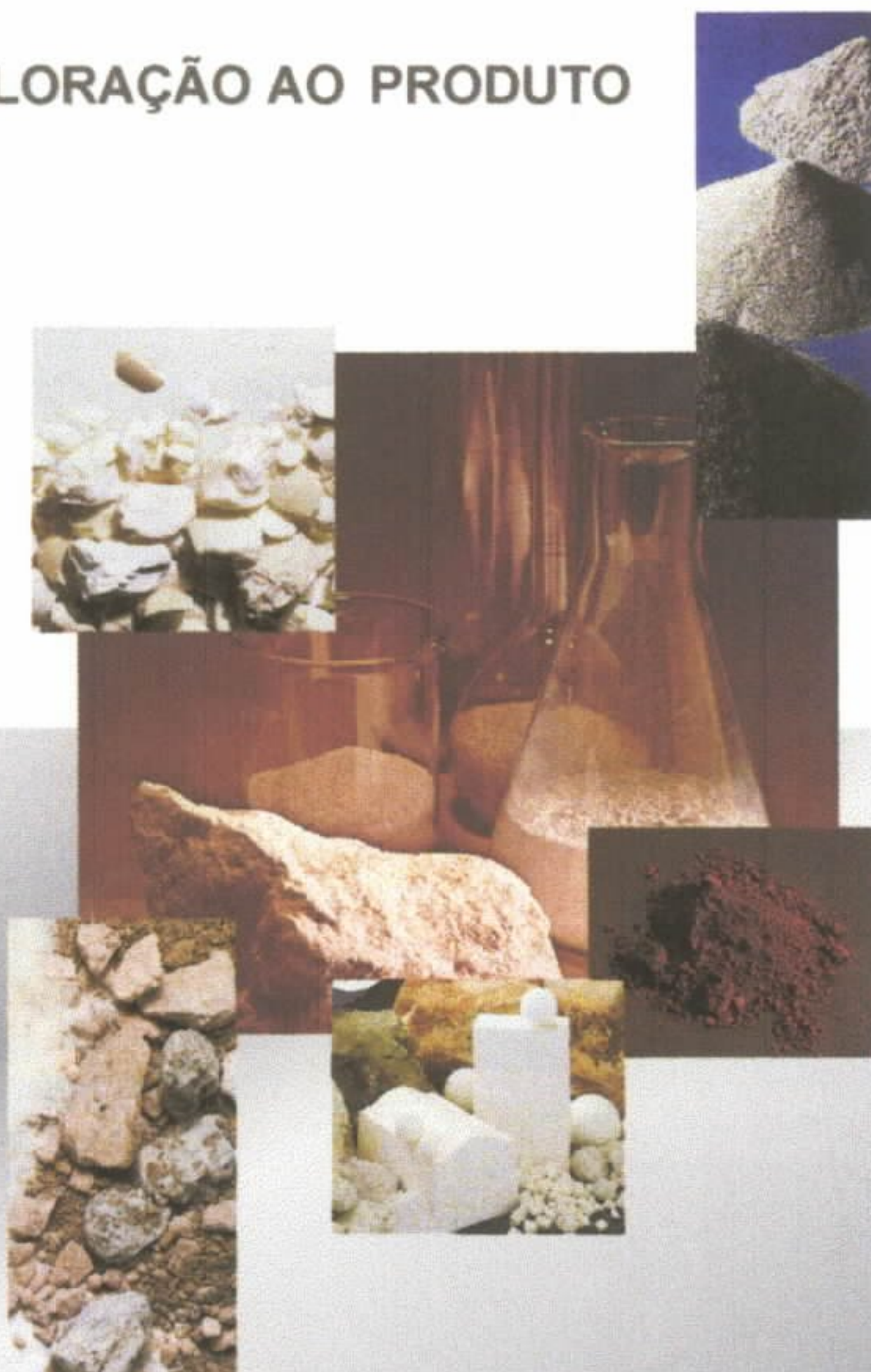
Instituto de Pesquisas Tecnológicas

MINERAIS INDUSTRIAIS

DESENVOLVIMENTO DE **P**ROJETOS

ASSESSORIA **T**ÉCNICA

DA EXPLORAÇÃO AO PRODUTO

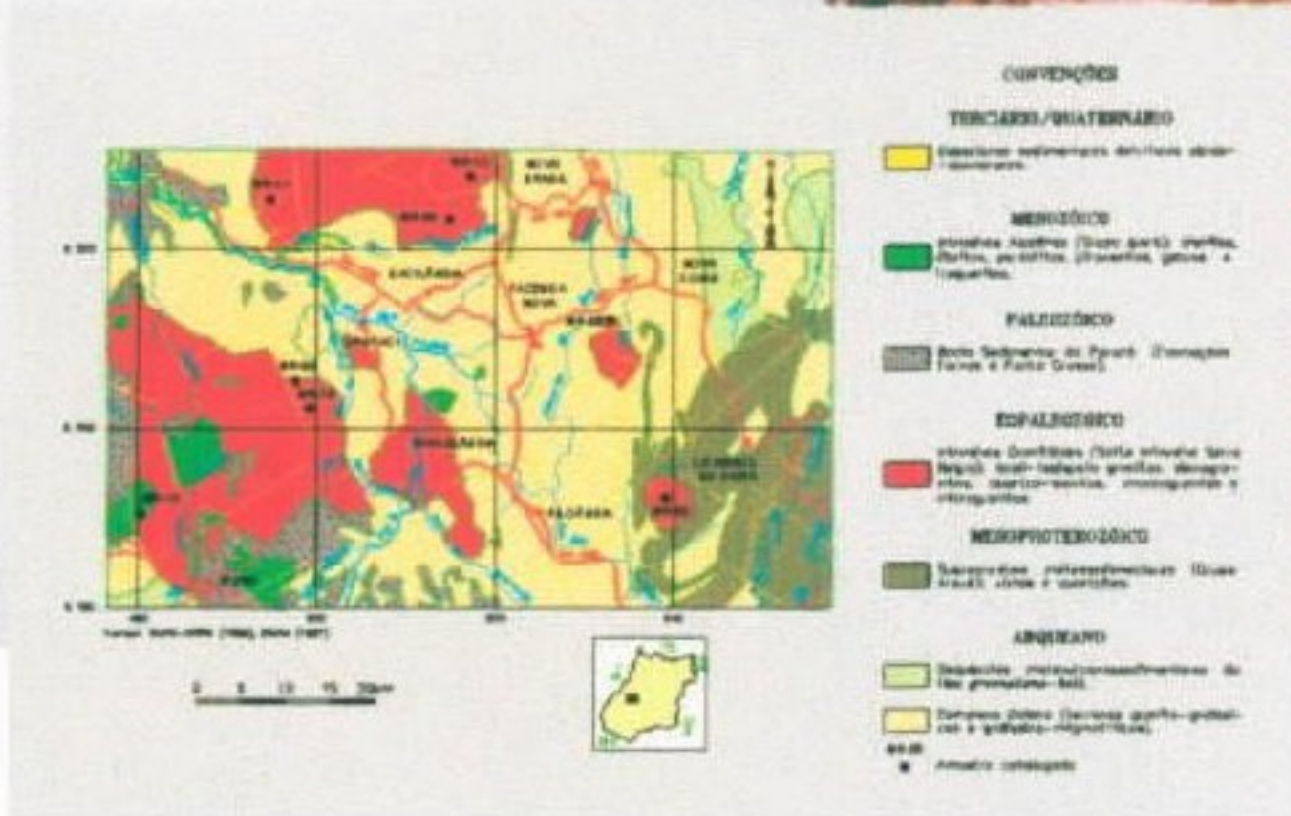
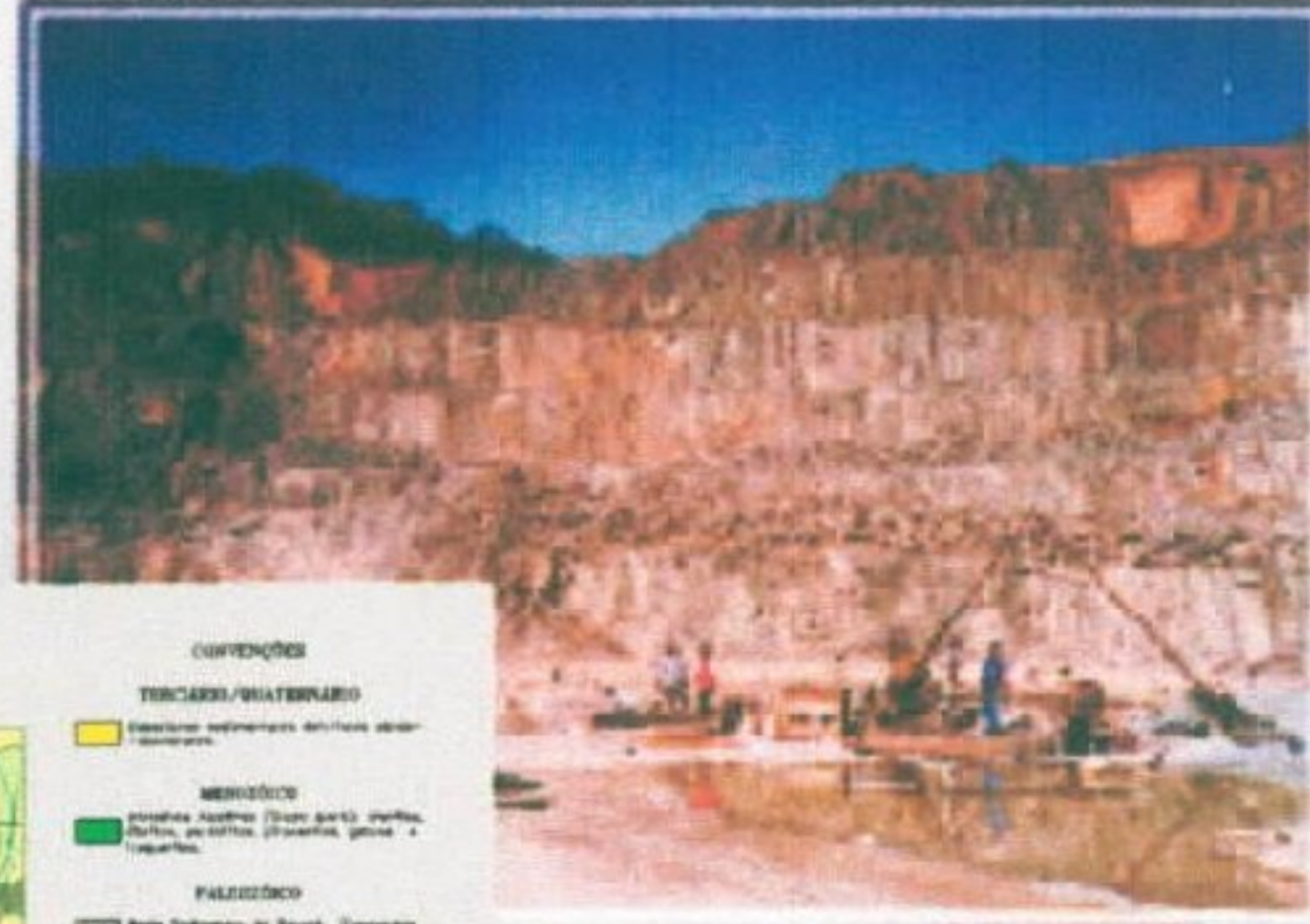


**Apoio tecnológico aos setores de
produção, utilização industrial e gerenciamento de
minerais industriais**

PRODUTOS & SERVIÇOS

Geologia & Mineração

- descoberta e dimensionamento de depósitos minerais
- estudos de viabilidade técnico-econômica de empreendimentos mínero-industriais
- análise de custos de implantação de projetos, análise de sensibilidade e de riscos
- aplicação da engenharia da qualidade no processo produtivo da mineração
- aproveitamento de rejeitos industriais e de mineração
- diagnósticos ambientais de áreas de mineração:
estudos de gerenciamento e recuperação ambiental



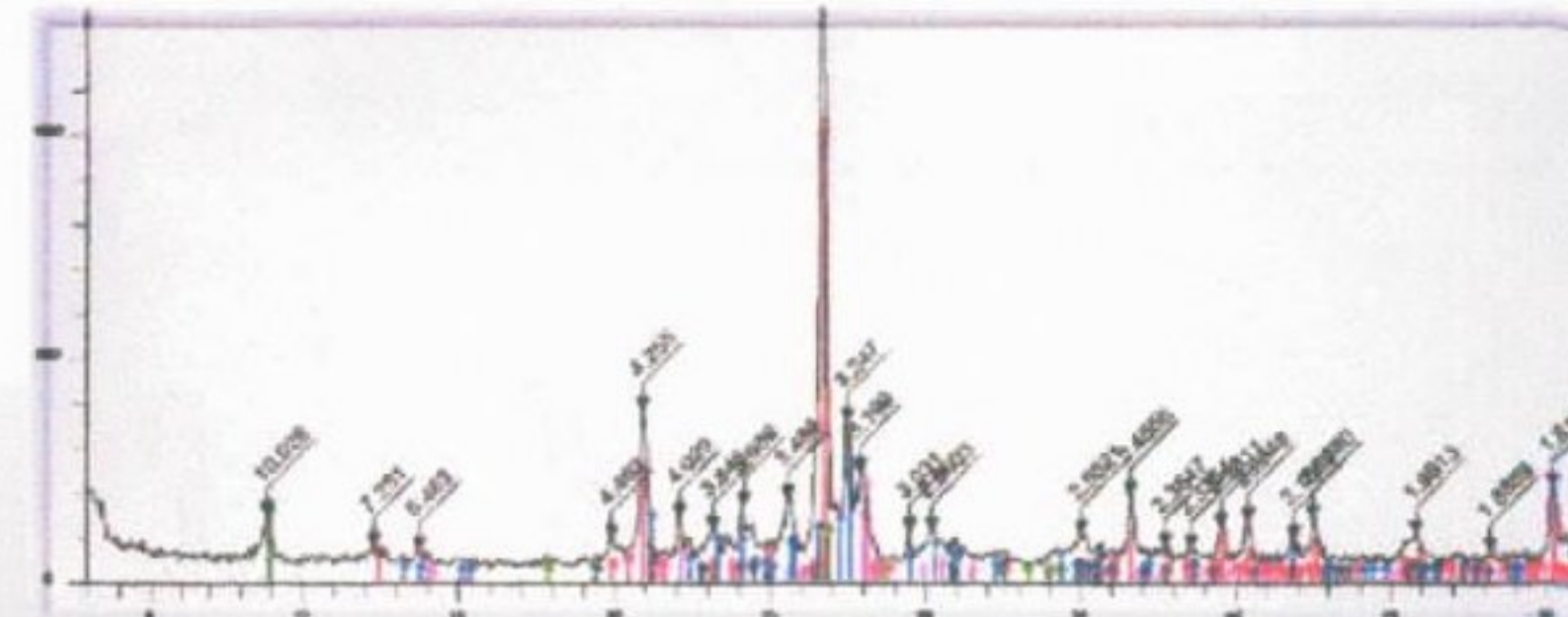
Estudos Técnico-Econômicos

- análise e formatação de oportunidades minerais
- estudos mercadológicos de matérias-primas e produtos
- análise da organização, do nível tecnológico e estratégia de empresas



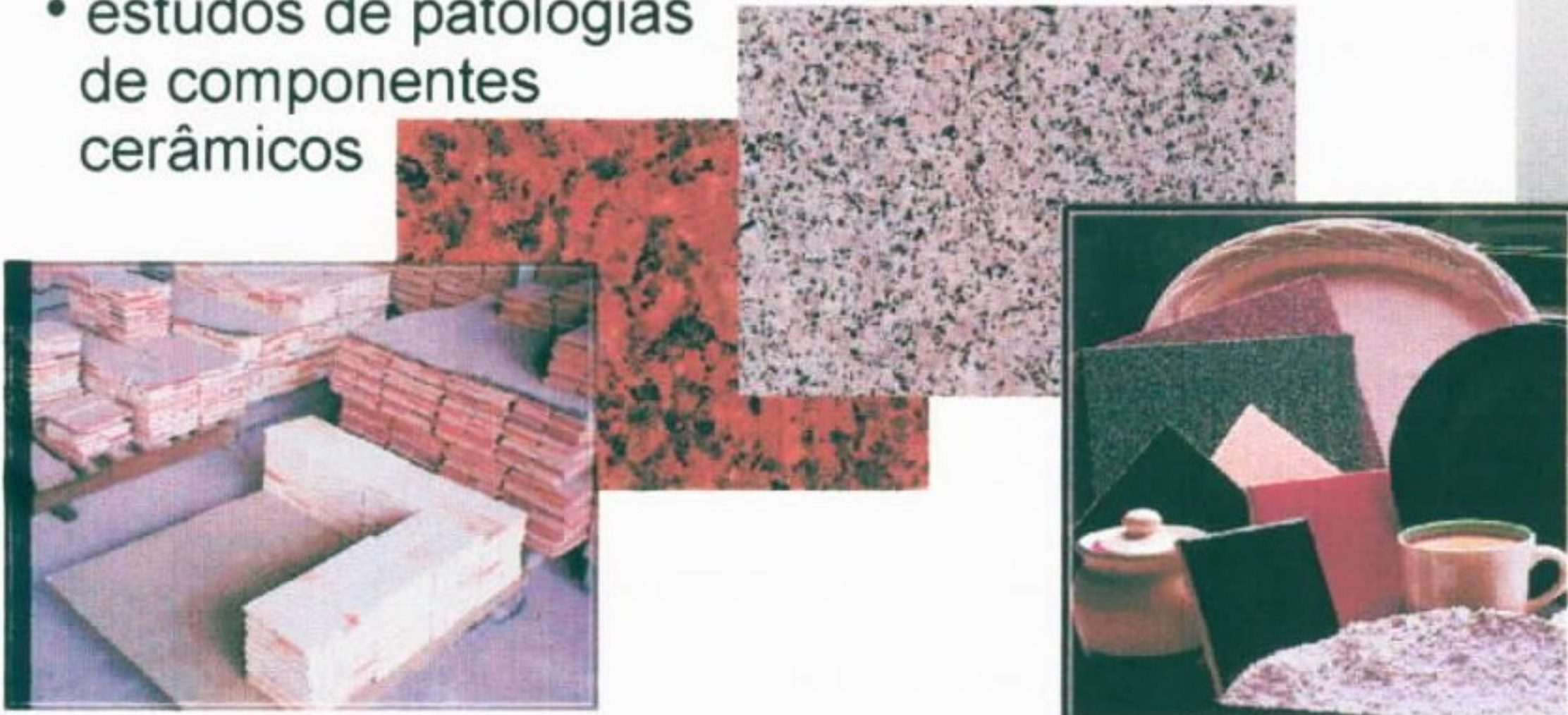
Matérias- Primas Minerais

- caracterização físico-química, mineralógica e tecnológica
- ensaios de beneficiamento e estabelecimento de alternativas de rotas de processo



Produtos

- ensaios normalizados de rochas para revestimentos e produtos cerâmicos
- avaliação de desempenho de produtos e sistemas construtivos
- estudos de patologias de componentes cerâmicos



A capacitação do IPT na área de Minerais Industriais distribui-se em 6 unidades técnicas, contando com equipes multidisciplinares nas áreas de Geologia, Engenharia Mineral, Engenharia Civil, Engenharia Química, Engenharia de Materiais e Economia. Dispõe também de laboratórios especializados em caracterização, beneficiamento e ensaios tecnológicos de matérias-primas minerais e resíduos industriais.

IPT Divisões Técnicas	GEOLOGIA E MINERAÇÃO					QUALIFICAÇÃO MATÉRIAS-PRIMAS			TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL		
	Economia Mineral	Prospecção Regional	Pesquisa Mineral	Planejamento Mineral	Controle de Qualidade de Minério	Caracterização Físico-Química e Mineralógica	Ensaio Tecnológicos	Beneficiamento	Processos	Controle de Qualidade	Caracterização de Produtos
GEOLOGIA											
QUÍMICA											
MECÂNICA											
ENG. CIVIL											
METALURGIA											
ECONOMIA											
PROD. FLORESTAIS											

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A.

DIGEO - Divisão de Geologia

AGARM - Agrupamento de Geologia Aplicada a Recursos Minerais

Cidade Universitária - CEP 05508-901 - São Paulo - SP

Tel.: (011) 3767- 4640

Fax: (011) 3767- 4083

<http://www.ipt.br>

e-mail: marsis@ipt.br

IPT

Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Ilustração: WDCortez 98

LISTAGEM DOS INFORMES DE RECURSOS MINERAIS

SÉRIE METAIS DO GRUPO DA PLATINA E ASSOCIADOS

- Nº 01 - Mapa de Caracterização das Áreas de Trabalho (Escala 1:7.000.000), 1996.
 Nº 02 - Mapa Geológico Preliminar da Serra do Colorado - Rondônia e Síntese Geológico-Metalogenética, 1997.
 Nº 03 - Mapa Geológico Preliminar da Serra Céu Azul - Rondônia, Prospecção Geoquímica e Síntese Geológico-Metalogenética, 1997.
 Nº 04 - Síntese Geológica e Prospecção por Concentrados de Bateia nos Complexos Canabrava e Barro Alto - Goiás, 1997.

SÉRIE MAPAS TEMÁTICOS DE OURO - ESCALA 1:250.000

- Nº 01 - Área GO-09 Aurilândia/Anicuns - Goiás, 1995.
 Nº 02 - Área RS-01 Lavras do Sul/Caçapava do Sul - Rio Grande do Sul, 1995.
 Nº 03 - Área RO-01 Presidente Médici - Rondônia, 1996.
 Nº 04 - Área SP-01 Vale do Ribeira - São Paulo, 1996.
 Nº 05 - Área PA-15 Inajá - Pará, 1996.
 Nº 06 - Área GO-05 Luziânia - Goiás, 1997.
 Nº 07 - Área PA-01 Paru - Pará, 1997.
 Nº 08 - Área AP-05 Serra do Navio/Cupixi - Amapá, 1997.
 Nº 09 - Área BA-15 Cariparé - Bahia, 1997.
 Nº 10 - Área GO-01 Crixás/Pilar - Goiás, 1997.
 Nº 11 - Área GO-02 Porangatu/Mara Rosa - Goiás, 1997.
 Nº 12 - Área GO-03 Niquelândia - Goiás, 1997.
 Nº 13 - Área MT-01 Peixoto de Azevedo/Vila Guarita - Mato Grosso, 1997.
 Nº 14 - Área MT-06 Ilha 24 de Maio - Mato Grosso, 1997.
 Nº 15 - Área MT-08 São João da Barra - Mato Grosso/Pará, 1997.
 Nº 16 - Área RO-02 Jenipapo/Serra Sem Calça - Rondônia, 1997.
 Nº 17 - Área RO-06 Guaporé/Madeira - Rondônia, 1997.
 Nº 18 - Área RO-07 Rio Madeira - Rondônia, 1997.
 Nº 19 - Área RR-01 Uraricaá - Roraima, 1997.
 Nº 20 - Área AP-03 Alto Jari - Amapá/Pará, 1997.
 Nº 21 - Área CE-02 Várzea Alegre/Lavras da Mangabeira/Encanto - Ceará, 1997.
 Nº 22 - Área GO-08 Arenópolis/Amorinópolis - Goiás, 1997.
 Nº 23 - Área PA-07 Serra Pelada - Pará, 1997.
 Nº 24 - Área SC-01 Botuverá/Brusque/Gaspar - Santa Catarina, 1997.
 Nº 25 - Área AP-01 Cassiporé - Amapá, 1997.
 Nº 26 - Área BA-04 Jacobina Sul - Bahia, 1997.
 Nº 27 - Área PA-03 Cuiapucu/Carará - Pará/Amapá, 1997.
 Nº 28 - Área PA-10 Serra dos Carajás - Pará, 1997.
 Nº 29 - Área AP-04 Tumucumaque - Pará, 1997.
 Nº 30 - Área PA-11 Xinguara - Pará, 1997.
 Nº 31 - Área PB-01 Cachoeira de Minas /Itajubatiba/Itapetim - Paraíba/Pernambuco, 1997.
 Nº 32 - Área AP-02 Tartarugalzinho - Amapá, 1997.
 Nº 33 - Área AP-06 Vila Nova/Iratapuru - Amapá, 1997.
 Nº 34 - Área PA-02 Ipitinga - Pará/Amapá, 1997.
 Nº 35 - Área PA-17 Caracol - Pará, 1997.
 Nº 36 - Área PA-18 Vila Riozinho - Pará, 1997.
 Nº 37 - Área PA-19 Rio Novo - Pará, 1997.
 Nº 38 - Área PA-08 São Félix - Pará, 1997.
 Nº 39 - Área PA-21 Marupá - Pará, 1998.
 Nº 40 - Área PA-04 Três Palmeiras/Volta Grande - Pará, 1998.
 Nº 41 - Área TO-01 Almas/Natividade - Tocantins, 1998.
 Nº 42 - Área RN-01 São Fernando/Ponta da Serra São Francisco - Rio Grande do Norte/Paraíba, 1998.

SÉRIE MAPAS TEMÁTICOS DE OURO - ESCALA 1:250.000 (cont.)

- Nº 43 - Área GO-06 Cavalcante - Goiás/Tocantins, 1998.
- Nº 44 - Área MT-02 Alta Floresta - Mato Grosso/Pará, 1998.
- Nº 45 - Área MT-03 Serra de São Vicente - Mato Grosso, 1998.
- Nº 46 - Área AM-04 Rio Traíra - Amazonas, 1998.
- Nº 47 - Área GO-10 Pirenópolis/Jaraguá - Goiás, 1998.
- Nº 48 - Área CE-01 Reriutaba/Ipu - Ceará, 1998.
- Nº 49 - Área PA-06 Manelão - Pará, 1998.
- Nº 50 - Área PA-20 Jacareacanga - Pará/Amazonas, 1998.
- Nº 51 - Área MG-07 Paracatu - Minas Gerais, 1998.

SÉRIE OURO - INFORMES GERAIS

- Nº 01 - Mapa de Reservas e Produção de Ouro no Brasil (Escala 1:7.000.000), 1996.
- Nº 02 - Programa Nacional de Prospecção de Ouro - Natureza e Métodos, 1998.

SÉRIE INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA

- Nº 01 - Mapa Síntese do Setor de Fertilizantes Minerais (NPK) no Brasil (Escala 1:7.000.000), 1997.

SÉRIE PEDRAS PRECIOSAS

- Nº 01 - Mapa Gemológico da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, 1997.
- Nº 02 - Mapa Gemológico da Região Lajeado/Soledade/Salto do Jacuí - Rio Grande do Sul, 1998

SÉRIE OPORTUNIDADES MINERAIS - EXAME ATUALIZADO DE PROJETO

- Nº 01 - Níquel de Santa Fé - Estado de Goiás, 1996.
- Nº 02 - Níquel do Morro do Engenho - Estado de Goiás, 1996.
- Nº 03 - Cobre de Bom Jardim - Estado de Goiás, 1996.
- Nº 04 - Ouro no Vale do Ribeira - Estado de São Paulo, 1996.
- Nº 05 - Chumbo de Redenção - Estado da Bahia, 1996.
- Nº 06 - Turfa de Caçapava - Estado de São Paulo, 1996.
- Nº 07 - Ouro do Rio Jaru - Estado da Rondônia, 1996.
- Nº 08 - Ouro de Natividade - Estado do Tocantins, 1997.
- Nº 09 - Gipsita do Rio Cupari - Estado do Pará, 1997.
- Nº 10 - Zinco (Chumbo e Cobre) de Palmeirópolis - Estado de Goiás, 1997.
- Nº 11 - Fosfato de Miriri - Estados da Paraíba e Pernambuco, 1997.
- Nº 12 - Turfa da Região de Itapuã - Estado do Rio Grande do Sul, 1997.
- Nº 13 - Turfa de Águas Claras - Estado do Rio Grande do Sul, 1997.
- Nº 14 - Turfa - Estados de Alagoas/Paraíba/Rio Grande do Norte, 1997.
- Nº 15 - Nióbio de Uaupés - Estado do Amazonas, 1997.
- Nº 16 - Diamante do Rio Mau - Estado da Roraima, 1997.
- Nº 17 - Platina, Níquel e Cobre - Estado da Rondônia, 1997.
- Nº 18 - Turfa de Santo Amaro das Brotas - Estado de Sergipe, 1997.
- Nº 19 - Diamante de Santo Inácio - Estado da Bahia, 1997.
- Nº 20 - Ouro de Itapetim - Estados de Pernambuco e Paraíba, 1997.
- Nº 21 - Carvão nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, 1997.

SÉRIE DIVERSOS

- Nº 01 - Informe de Recursos Minerais - Diretrizes e Especificações - Rio de Janeiro, 1997.
- Nº 02 - Argilas Nobres e Zeolitas na Bacia do Parnaíba - Belém, 1997.

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Sede

SGAN Quadra 603 - Conjunto "J" - Parte A - 1º andar -
Cep: 70830.030 - Brasília - DF
Telefones: (061)312-5252 - (061)223-5253 (PABX)
Fax: (061)225-3985

Escritório Rio

Av. Pasteur, 404 - Urca - Cep: 22292.040 -
Rio de Janeiro - RJ
Telefones: (021)295-5337 - (021)295-0032 (PABX)
Fax: (021)295-6347

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Telefone: (021)295-6196
Fax: (021)295-6196
E-Mail: juarez@crystal.cprm.gov.br

Departamento de Recursos Minerais

Telefone: (021)295-5446
E-Mail: mafa@crystal.cprm.gov.br

Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Telefone: (021)295-5837
Fax: (021)295-5947
E-Mail: augusto@crystal.cprm.gov.br

Divisão de Documentação Técnica

Telefones: (021)295-5997
Fax: (021)295-5897
E-Mail: seus@crystal.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Belém

Av. Dr. Freitas, 3645 - Marco - Cep: 66095.110 -
Belém - PA
Telefones: (091)226-0016 - (091)246-8577 (PABX)
Fax: (091)246-4020
E-Mail: cprmbe@cprmbe.gov.br

Superintendência Regional de Belo Horizonte

Av. Brasil, 1731 - Funcionários - Cep: 30140.002 -
Belo Horizonte - MG
Telefones: (031)261-3037 - (031)261-5977 (PABX)
Fax: (031)261-5585
E-Mail: cprmbh@estaminas.com.br

Superintendência Regional de Goiânia

Rua 148, 485 - Setor Marista - Cep: 74170.110 -
Goiânia - GO
Telefones: (062)281-1342 - (062)281-1522 (PABX)
Fax: (062)281-1709

Superintendência Regional de Manaus

Av. André Araújo, 2160 - Aleixo -
Cep: 69065.001 - Manaus - AM
Telefones: (092)663-5533 - (092)663-5640 (PABX)
Fax: (092)663-5531
E-Mail: suregma@internext.com.br

Superintendência Regional de Porto Alegre

Rua Banco da Província, 105 - Cep: 90840.030 -
Porto Alegre - RS
Telefones: (051)233-4643 - (051)233-7311 (PABX)
Fax: (051)233-7772
E-Mail: cprm_pa@portoweb.com.br

Superintendência Regional de Recife

Av. Beira Rio, 45 - Madalena - Cep: 50610.100 -
Recife - PE
Telefones: (081)227-6293 - (081)227-0277 (PABX)
Fax: (081)227-4281
E-Mail: cprm@fisepe.pe.gov.br

Superintendência Regional de Salvador

Av. Ulisses Guimarães, 2862
Centro Administrativo da Bahia - Cep: 41213.000 -
Salvador - BA
Telefones: (071)230-0025 - (071)230-9977 (PABX)
Fax: (071)371-4005
E-Mail: cprmsa@bahianet.com.br

Superintendência Regional de São Paulo

Rua Barata Ribeiro, 357 - Bela Vista - Cep: 01308.000 -
São Paulo - SP
Telefones: (011)255-8655 - (011)255-8155 (PABX)
Fax: (011)256-6955
E-Mail: cprmsp@uninet.com.br

Residência de Fortaleza

Av. Santos Dumont, 7700 - 4º andar - Papicu -
Cep: 60150.163 - Fortaleza - CE
Telefones: (085)265-1726 - (085)265-1288 (PABX)
Fax: (085)265-2212
E-Mail: refort@secrel.com.br

Residência de Porto Velho

Av. Lauro Sodré, 2561 - Bairro Tanques -
Cep: 78904.300 - Porto Velho - RO
Telefones: (069)223-3165 - (069)223-3544 (PABX)
Fax: (069)221-5435
E-Mail: cprmrepo@enter-net.com.br

Residência de Teresina

Rua Goiás, 312 - Sul - CEP: 64001-570 - Teresina - PI
Telefones: (086)222-6963 - (086)222-4153 (PABX)
Fax: (086)222-6651

