IRM
TEM
63
S

INFORME DE RECURSOS MINERAIS

C P
BIBLIO

Série Mapas Temáticos do Ouro, escala 1:250.000 Nº 63

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO

ÁREA PA-12
RIO FRESCO
PARÁ

- Mapa de Jazimentos Auríferos
- Mapa de Índice de Gitologia Quantitativa
- Mapa de Índice de Prospectividade Prévia
- Mapa de Índice de Prospectividade Demandada

Belém
1998

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Raimundo Brito
Ministro de Estado

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Otto Bittencourt Netto
Secretário

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Carlos Oití Berbert
Diretor-Presidente

Antonio Juarez Milmann Martins
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Augusto Wagner Padilha Martins
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Gil Pereira de Souza Azevedo
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

José de Sampaio Portela Nunes
Diretor de Administração e Finanças

Mário Farina
Chefe do Departamento de Recursos Minerais

Xafi da Silva Jorge João
Superintendente Regional de Belém

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

MAPA DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE PRÉVIA

AMBIÊNCIA GEOLÓGICA E LITOESTRATIGRAFIA

FANEROZÓICO	Cenozóico	Quaternário	Qa	Aluviões recentes: argilas, areias e cascalhos
		Terciário	Tr	Cobertura residual: lateritos ferruginosos
PROTEROZÓICO	Médio		PMγ	Intrusivas ácidas anorogênicas: sienogranitos, monzogranitos e álcalifeldspato-granitos (Granito Gradaús)
	Inferior		Plg	Seqüência sedimentar continental: arenitos feldspáticos grosseiros a conglomeráticos, com conglomerados basais (Formação Gorotire)
			Plα	Vulcânicas a subvulcânicas ácidas a intermediárias: riolitos, andesitos, tufos, granófiros e granitos pórfiros (Formação Sobreiro)
			Pl	Seqüências sedimentares marinhas: quartzo-arenitos conglomeráticos com pelitos subordinados (t - Formação Tocadeira); folhelhos, argilitos e siltitos, por vezes carbonosos, com arenitos e brechas intraformacionais subordinados (rn - Formação Rio Naja)
ARQUEOZÓICO	Indiviso		Ax	Terreno gnáissico-migmatítico: gnaisses tonalíticos e granodioríticos, migmatizados e, subordinadamente, gnaisses trondhjemíticos e monzograníticos (Complexo Xingu)
			Aγ	Granitóides tipo TTG: granitóides indiferenciados (1); granodioritos com tonalitos, monzonitos e trondhjemitos subordinados (2 - Granodiorito Rio Maria)
			Avs	Seqüências metavulcano-sedimentares: xistos actinolíticos, tremolíticos e cloríticos, xistos sericíticos, metaclinopiroxenitos, anfibolitos, filitos quartzosos, metagrauvacas e quartzitos micáceos (tu - Grupo Tucumã); metabasaltos, metadacitos pórfiros, metarriolitos, formações ferríferas bandadas, metacherts, metarenitos, metassiltitos e ardósias (g - Grupo Gradaús)

Contato

Falha

Falha transcorrente dextral

Lineamentos estruturais

Acamamento com mergulho indicado

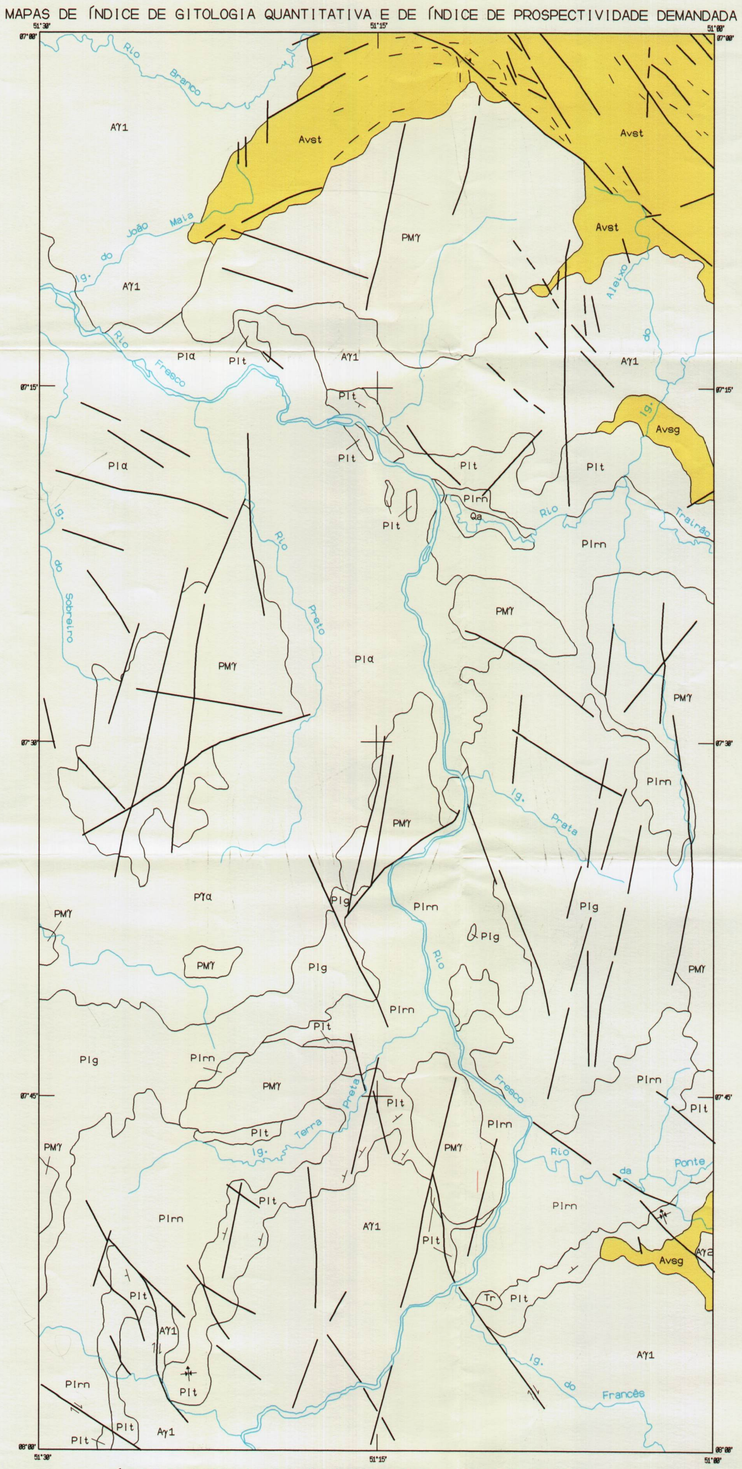
Foliação com mergulho indicado

Sinforme com caimento

Drenagem

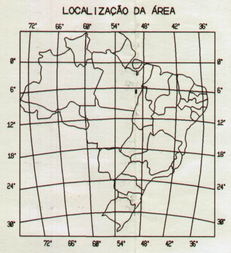
Limite de zona de IPP não coincidente com contato geológico

MAPAS DE ÍNDICE DE GITOLOGIA QUANTITATIVA E DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE DEMANDADA



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA SEGUNDO A ARTICULAÇÃO DA FOLHA

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE PRÉVIA - IPP

SIMBOLOGIA	VALOR DO IPP	VALORES ATRIBUÍDOS AOS FATORES DE CÁLCULO DO IPP					
		FMG	FAG	FPG	FGT	FPT	FSO
	05	0	05	0	0	0	0
	10	05	05	0	0	0	0

NOTA EXPLICATIVA

OS VALORES DO ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE PRÉVIA - IPP SÃO NÚMEROS QUE INDICAM COMO E QUANTO UMA DETERMINADA ÁREA JÁ FOI PROSPECTADA E FORAM CALCULADOS ATRAVÉS DO SOMATÓRIO DOS FATORES FMG - FATOR MAPEAMENTO GEOLÓGICO, FAG - FATOR DE AEROGEOFÍSICA, FPG - FATOR DE PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA, FGT - FATOR DE GEOFÍSICA TERRESTRE, FPT - FATOR DE ESCAVAÇÕES / POÇOS E TRINCHEIRAS E FSO - FATOR DE SONDAGEM

IPP = FMG + FAG + FGT + FPT + FSO

OS VALORES ATRIBUÍDOS A CADA FATOR CONDICIONANTE DO IPP RESULTAM DA IMPORTÂNCIA PROSPECTIVA DOS TIPOS DE TRABALHO DE CAMPO REALIZADOS NAS ÁREAS CORRESPONDENTES ÀS ZONAS DE LIMITES DE IPP, E FORAM EXTRAÍDOS DOS QUADROS DISCRIMINANTES ABAIXO DEMONSTRADOS

ESCALA DE MAPEAMENTO GEOLÓGICO	VALOR DO FMG
< 1:250.000	0
1:250.000	05
1:100.000	10
1:50.000	15
≥ 1:25.000	20

O VALOR ATRIBUÍDO AO FMG NÃO É CUMULATIVO

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALOR DO FAG
SEM AEROGEOFÍSICA	0
COM AEROGEOFÍSICA DE RECONHECIMENTO (AEROGAMAESPECTROMETRIA, AEROMAGNETOMETRIA)	05
COM AEROGEOFÍSICA DE DETALHE (INPUT, ETC.)	10

O VALOR ATRIBUÍDO AO FAG NÃO É CUMULATIVO

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALOR DO FPG
SEM PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA	0
SEDIMENTO DE CORRENTE (SC):	
- DENSIDADE DE 1 AMOSTRA / > 10 ATÉ 50 km²	02
- DENSIDADE DE 1 AMOSTRA / > 5 ATÉ 10 km²	04
- DENSIDADE DE 1 AMOSTRA / ≤ 5 km²	05
CONCENTRADO DE BATÉIA (CB):	
- DENSIDADE DE 1 AMOSTRA / > 10 ATÉ 50 km²	04
- DENSIDADE DE 1 AMOSTRA / > 5 ATÉ 10 km²	08
- DENSIDADE DE 1 AMOSTRA / ≤ 5 km²	10
SOLO (L) E/OU ROCHA (R)	10

O VALOR DE FPG É CUMULATIVO APENAS POR MEIO DE AMOSTRAGEM

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALOR DO FGT
SEM GEOFÍSICA TERRESTRE	0
COM MAGNETOMETRIA	03
COM IP E MÉTODOS ASSEMELHADOS	07

O VALOR ATRIBUÍDO AO FGT É CUMULATIVO

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALOR DO FPT
SEM ESCAVAÇÕES	0
COM ESCAVAÇÕES E POÇOS EXPLORATÓRIOS	05
COM ESCAVAÇÕES E/OU POÇOS EM MALHA (DETALHE)	10

O VALOR ATRIBUÍDO AO FPT NÃO É CUMULATIVO

TRABALHOS REALIZADOS NA ÁREA	VALOR DO FSO
SEM SONDAGEM	0
COM SONDAGEM EXPLORATÓRIA	15
COM SONDAGEM DE DETALHE	25

O VALOR ATRIBUÍDO AO FSO NÃO É CUMULATIVO

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Base geográfica extraída da folha SB.22-Y-D, editada em 1982 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Declinação magnética do centro da folha em 1982: 15°27' W. Cresce -8' anualmente.
Os dados relativos à geologia foram obtidos a partir da interpretação de produtos de sensores remotos (CPRM - BE), do Projeto Carvão do Rio Fresco (CPRM/DNPM, 1977) e do Projeto Integração Geológico-Geofísica Sul do Pará (DNPM/CPRM, 1979).

Programa concebido e executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM. Concepção programática e supervisão: geólogo Mário Farina. Coordenação nacional: geólogo Gerson Manoel Muniz de Matos. Assistência técnica: geólogo Ricardo Sallari de Menezes. Execução: geólogos José Maria de Azevedo Carvalho e Lúcia Travassos da Rosa Costa - Superintendência Regional de Belém. Digitalização: Mário Sestra. Trabalho executado com base em informações disponíveis até 1996.

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO - PNPO
MAPAS DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE PRÉVIA, DE ÍNDICE DE GITOLOGIA QUANTITATIVA E DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE DEMANDADA
ÁREA PA-12 - RIO FRESCO - PARÁ

Escala 1: 250.000

5 km 0 5 10 15 20 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

1998

ÍNDICES DE GITOLOGIA QUANTITATIVA (IGQ) E DE PROSPECTIVIDADE DEMANDADA (IPD)

IGQ = FGQP + FM	TIPO GITOLÓGICO	IPD = (IGQ(200 - IPP))/200
65 = 65 + 0	V - Greenstone belts e assemelhados	> 60 a 65
0 = 0 + 0	Ambiente sem caracterização de tipo gitológico segundo o quadro da gitologia quantitativa padrão e sem registro de jazimentos auríferos, à luz do conhecimento atual	0

NOTA EXPLICATIVA

O CÁLCULO DO ÍNDICE DE GITOLOGIA QUANTITATIVA - IGQ É EFETUADO TRAVÉS DA SOMA DO ATOR DE GITOLOGIA QUANTITATIVA PADRÃO - FGQP E DO FATOR DE MINERALIZAÇÃO - FM.

OS VALORES DO FGQP FORAM ESTABELECIDOS EM FUNÇÃO DA PRODUÇÃO ACUMULADA + RESERVA DE CADA TIPO GITOLÓGICO EM RELAÇÃO AO TOTAL MUNDIAL.

QUADRO DE FGQP

	TIPO GITOLÓGICO	FGQP
I	RESIDUAL/SUPERGÊNICO DESENVOLVIDO EM ZONAS DE FAVORABILIDADE GEOLÓGICO - ECONÔMICA	15
II	OFIOLÍTICO SULFETADO	05
III	VULCANO-SEDIMENTAR MARINHO COM SUÍTE BIMODAL TOLEÍTICA A CALCIALCALINA PREDOMINANTE EM RELAÇÃO A COMPONENTE SEDIMENTAR	30
IV	MINERALIZAÇÕES SULFETADAS ENCAIXADAS EM ROCHAS SEDIMENTARES PREDOMINANTES EM RELAÇÃO A COMPONENTE VULCÂNICA ASSOCIADA	15
V	GREENSTONE BELTS E ASSEMELHADOS	65
VI	VULCANISMO SUBAÉREO EM ZONA DE SUBDUCÇÃO COM SUÍTE BIMODAL ANDESÍTICA A RIOLÍTICA DE CARÁTER CALCIALCALINO E IDADE CENOZÓICA, EM ASSOCIAÇÃO COM Ag	50
VII	PORPHYRY COPPER	40
VIII	ESCARNÍTICO	20
IX	FILÕES QUARTZO-AURÍFEROS PERIFÉRICOS A CORPOS INTRUSIVOS DE COMPOSIÇÃO INTERMEDIÁRIA A ÁCIDA	30
X	PLÁCERES RECENTES	05
XI	SEQÜÊNCIA CARBONATADA-CARBONOSA	30
XII	ITABIRITOS COM NÍVEIS CARBONÁTICOS FERRÍFEROS A MANGANESÍFEROS	05
XIII	PALEOPLÁCERES DO ARQUEANO AO PROTEROZÓICO	70
XIV	FILÕES QUARTZO-AURÍFEROS RELACIONADOS A GRANDES LINEAMENTOS CRUSTAIS (FALHAS E ZONAS DE CISALHAMENTOS)	40

OS VALORES DE FM FORAM ESTABELECIDOS EM FUNÇÃO DA EXISTÊNCIA E STATUS DOS JAZIMENTOS AURÍFEROS (INDÍCIO, OCORRÊNCIA, DEPÓSITO, JAZIDA OU MINA) CONHECIDOS NA ÁREA CONFORME QUADRO ABAIXO.

QUADRO DE FM

CONHECIMENTO SOBRE A ÁREA OU ZONA A SER AVALIADA	FM
SEM ANOMALIA(S)	0
COM INDÍCIO(S) - ANOMALIA(S) GEOQUÍMICA(S) E/OU PRESENCA DE PINTAS DE OURO	04
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) COM PRODUÇÃO ACUMULADA OU PRODUÇÃO ACUMULADA + RESERVA ≤ 10t	21
COM JAZIDA(S) E/OU MINA(S) COM PRODUÇÃO ACUMULADA OU PRODUÇÃO ACUMULADA + RESERVA > 10t A ≤ 50t	24
COM JAZIDA(S) E/OU MINA(S) COM PRODUÇÃO ACUMULADA OU PRODUÇÃO ACUMULADA + RESERVA > 50t A ≤ 100t	27
COM JAZIDA(S) E/OU MINA(S) COM PRODUÇÃO ACUMULADA OU PRODUÇÃO ACUMULADA + RESERVA >100t	30

OS VALORES DE PROSPECTIVIDADE DEMANDADA - IPD RESULTAM DA CONJUGAÇÃO DOS DIVERSOS VALORES DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE PRÉVIA - IPP E DEÍNDICE DE GITOLOGIA QUANTITATIVA - IGQ, OBTIDOS ATRAVÉS DA FÓRMULA:

IPD = (IGQ (200 - IPP))/200

INDICANDO A IMPORTÂNCIA RELATIVA QUE DETERMINADA ÁREA TEM PARA SER PROSPECTADA.

CAMPOS DE VARIAÇÃO PARA REPRESENTAÇÃO DOS VALORES DE IPD				
≤ 05	> 20 a 25	> 40 a 45	> 60 a 65	> 80 a 85
> 05 a 10	> 25 a 30	> 45 a 50	> 65 a 70	> 85 a 90
> 10 a 15	> 30 a 35	> 50 a 55	> 70 a 75	> 90 a 95
> 15 a 20	> 35 a 40	> 55 a 60	> 75 a 80	> 95 a 100

IRM
FEM
03

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

Sede
SGAN Quadra 603 - Conjunto "J" - Parte A - 1° 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@cristal.cprm.gov.br

Departamento de Recursos Minerais
Telefone: (021)295-5446
E-Mail: mafa@cristal.cprm.gov.br

Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Telefone: (021)295-5837
Fax: (021)295-5947
E-Mail: augusto@cristal.cprm.gov.br

Divisão de Documentação Técnica
Telefones: (021)295-5997
Fax (021)295-5897
E-Mail: seus@cristal.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
E-Mail: surego@cprm.rgi.br

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 - 4° 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