

INFORME DE RECURSOS MINERAIS




Série Mapas Temáticos do Ouro, escala 1:250.000 Nº 40 40

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO

ÁREA PA-04 TRÊS PALMEIRAS - VOLTA GRANDE 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

NOTA EXPLICATIVA

O CÁLCULO DO ÍNDICE DE GITOLOGIA QUANTITATIVA-IGQ É EFETUADO ATRAVÉS DA SOMA DO FATOR 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.

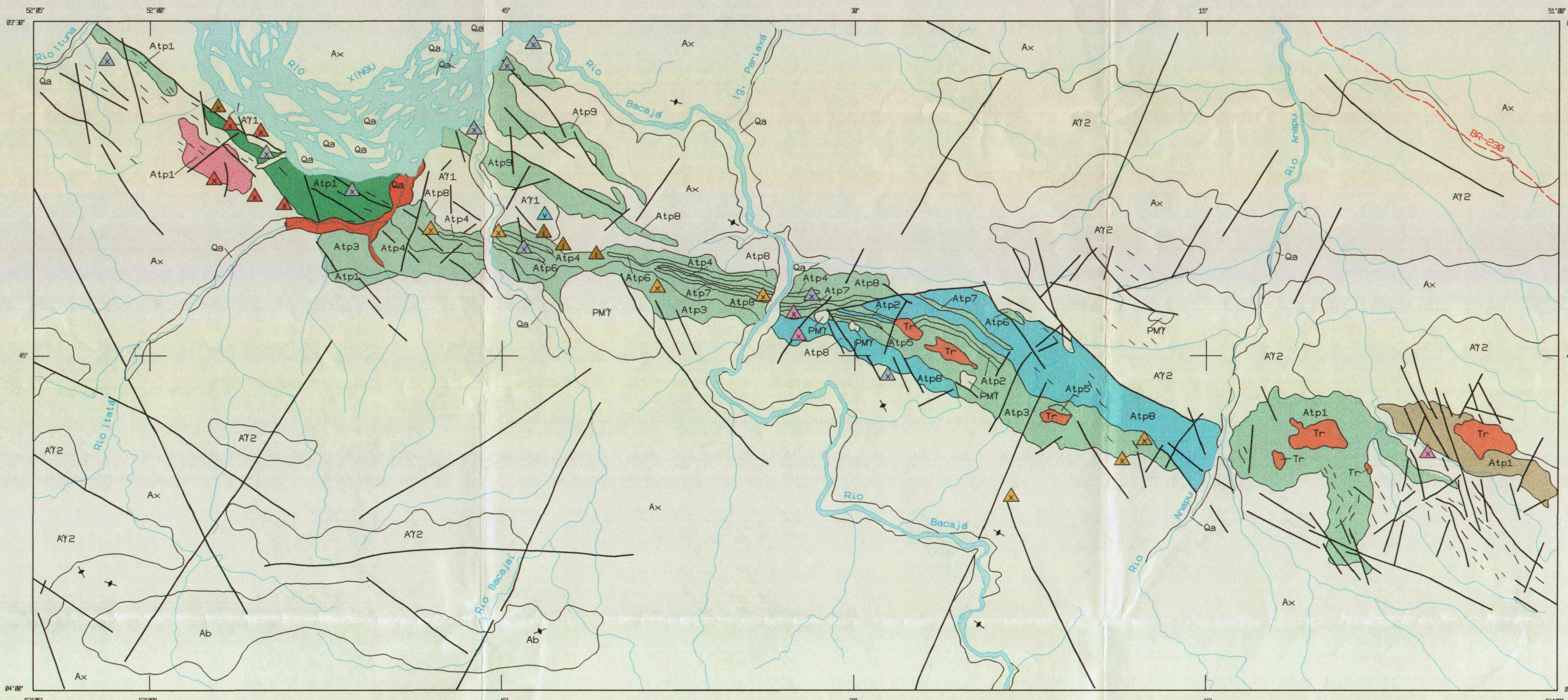
QUADRO DE FGQP

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 CALCICALCINA 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 ASSEMBLADOS	65
VI VULCANISMO SUBAÉREO EM ZONA DE SUBDUÇÃO COM SUÍTE BIMODAL ANDESÍTICA A RIOLÍTICA DE CARÁTER CALCICALCINO 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 SEQUÊNCIA 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 CISALHAMENTO)	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.

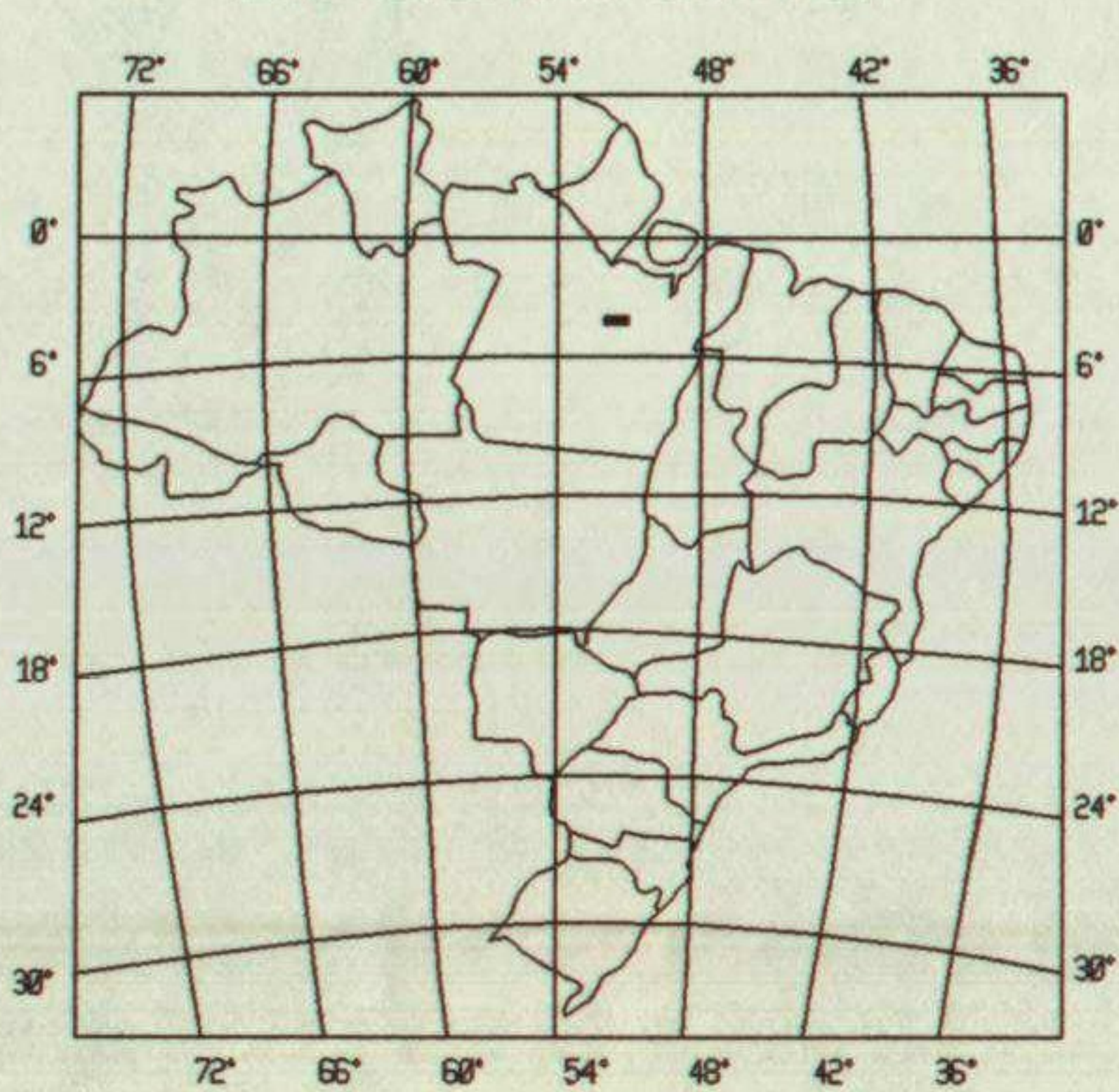
QUADRO DE FM

CONHECIMENTO SOBRE A ÁREA OU ZONA A SER AVALIADA	FM
SEM ANOMALIA(S)	0
COM INDÍCIO(S) - ANOMALIA(S) GEOQUÍMICA(S) E/OU PRESENÇA 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



Base geográfica extraída da Folha SA.22-Y-D, editada em 1965 pela Diretoria de Serviço Geográfico, do Ministério do Exército. Declinação magnética do centro da folha SA.22-Y-D em 1965: 15°24' W. Cresce -10,51' anualmente. Os dados relativos à geologia e aos jazimentos auríferos foram extraídos do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos - PLGB / Folha Altamira (CPRM/DNPM, 1967), de relatórios de pesquisa do DNPM e da interpretação de produtos de sensores remotos (SURE-BE).

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

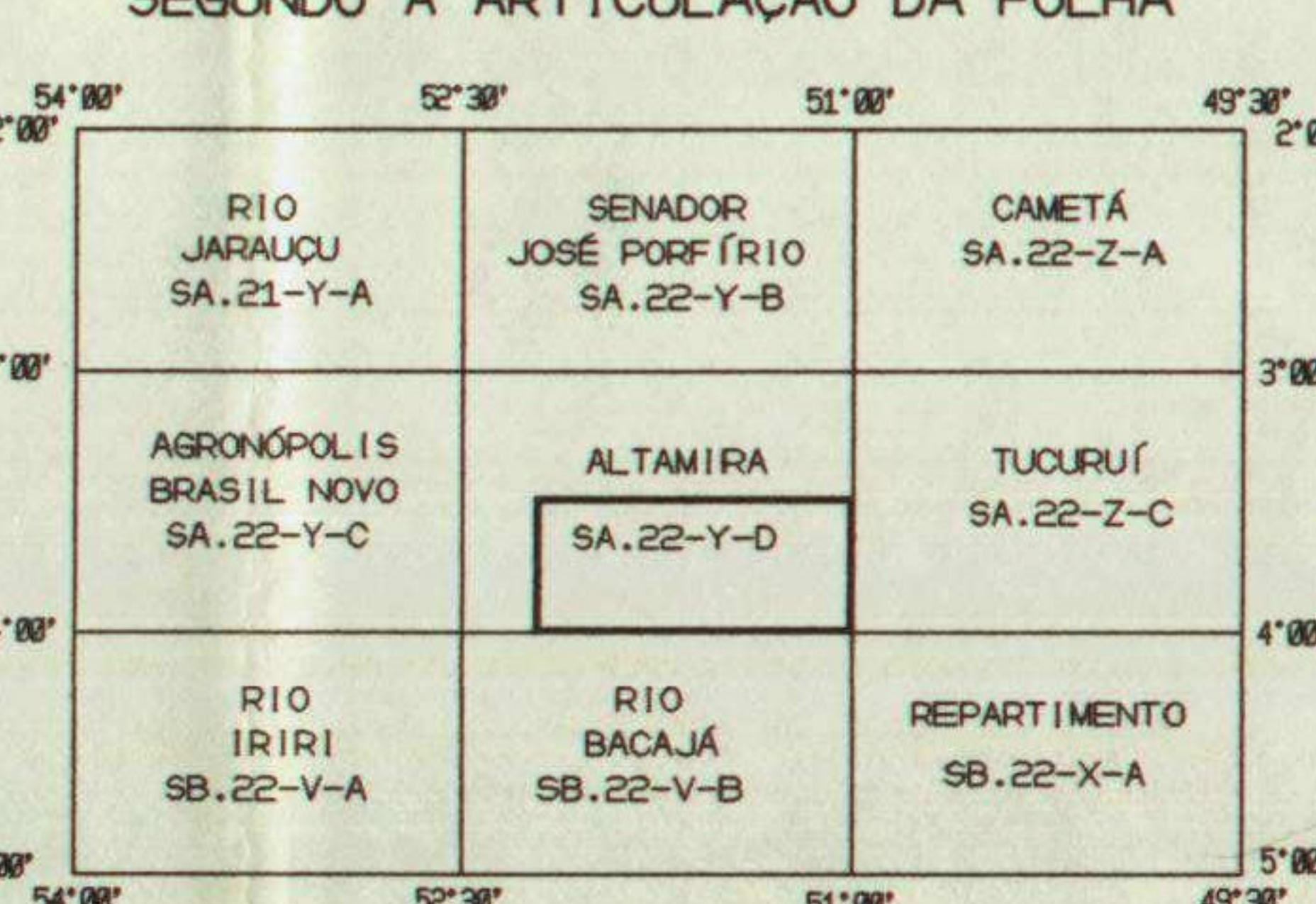


PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO - PNPO
MAPA DE ÍNDICE DE GITOLOGIA QUANTITATIVA
ÁREA PA-04 - TRÊS PALMEIRAS - PARÁ

Escala 1: 250.000
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
1998



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA
SEGUNDO A ARTICULAÇÃO DA FOLHA



Programa concebido e executado pela Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM. Concepção programática e supervisão: geólogo Mário Farina. Coordenação nacional: geólogo Geneson Manoel Muniz de Matos. Assistência técnica: geólogo Ricardo Galilei de Menezes. Execução: geólogos José Maria de Azevedo Carvalho, Evandro Luiz Klein e Lúcia Travessos da Rosa Costa - Superintendência Regional de Belém. Digitalização: Alexandre Dias Carvalho e Mário Sastre. Trabalho executado com base em informações disponíveis até 1996.

ÍNDICE DE GITOLOGIA QUANTITATIVA - IGQ

IGQ = FGQP + FM	TIPO GITOLÓGICO
15 = 15 + 00	I - Residual / supergênico, desenvolvido em zonas de favorabilidade geológico-econômica
30 = 15 + 15	
65 = 65 + 00	
69 = 65 + 04	V - Greenstone belts e assemblados
75 = 65 + 10	
90 = 65 + 15	
96 = 65 + 21	
09 = 05 + 04	X - Pláceres recentes
15 = 05 + 10	
20 = 05 + 15	
26 = 05 + 21	Ambientes sem caracterização do tipo gitológico segundo o quadro da gitologia quantitativa padrão e sem registro de jazimentos auríferos, à luz do conhecimento atual
0 = 0 + 0	

AMBIÊNCIA GEOLÓGICA E LITOESTRATIGRAFIA

PERÍODO	Subperíodo	Unidade	Descrição
			Cenozóico
Cenozóico	Terciário	Tr	Cobertura residual: lateritos ferruginosos e aluminosos
		Proterozóico	Médio
Arqueozóico	Indiviso	AY2	Intrusivas ácidas sin-tectônicas: granitos e monzogranitos (Suíte Plaqué)
		Ax	Complexo gnáissico-migmatítico: ortognaisses granodioríticos, graníticos e quartzodioríticos, migmatizados, com enclaves anfibolíticos (Complexo Xingu)
		AY1	Granitóides tipo TTG: granodioritos e trondhjemitos (Granodiorito Oca)
		Atp	Sequência metavulcano-sedimentar: metavulcânicas ácidas e intermediárias, metatufos, formações ferríferas e micaxistas (1); gabros anfibolitizados (2); basaltos anfibolitizados com pillow lavas (3); tufo riolíticos (4); quartzitos ferruginosos (5); quartzitos (6); filitos grafitosos (7); filitos ferruginosos com intercalações de quartzitos, tufo ácidos e cherts (8); metabasitos e metassedimentos (9) (Suíte Três Palmeiras)
		Ab	Terrano de alto grau metamórfico: granulitos enderbíticos e charnockíticos, com tipos básicos subordinados (Suíte Metamórfica Bacajá)

- Contato
- Falha
- - - Lineamentos estruturais
- + Folição subvertical
- △ Zona de IGQ sem representatividade na escala 1:250.000, com indicação do tipo gitológico
- x- Limite de zona de IGQ não coincidente com contato geológico
- Drenagem
- - - Estrada não pavimentada

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

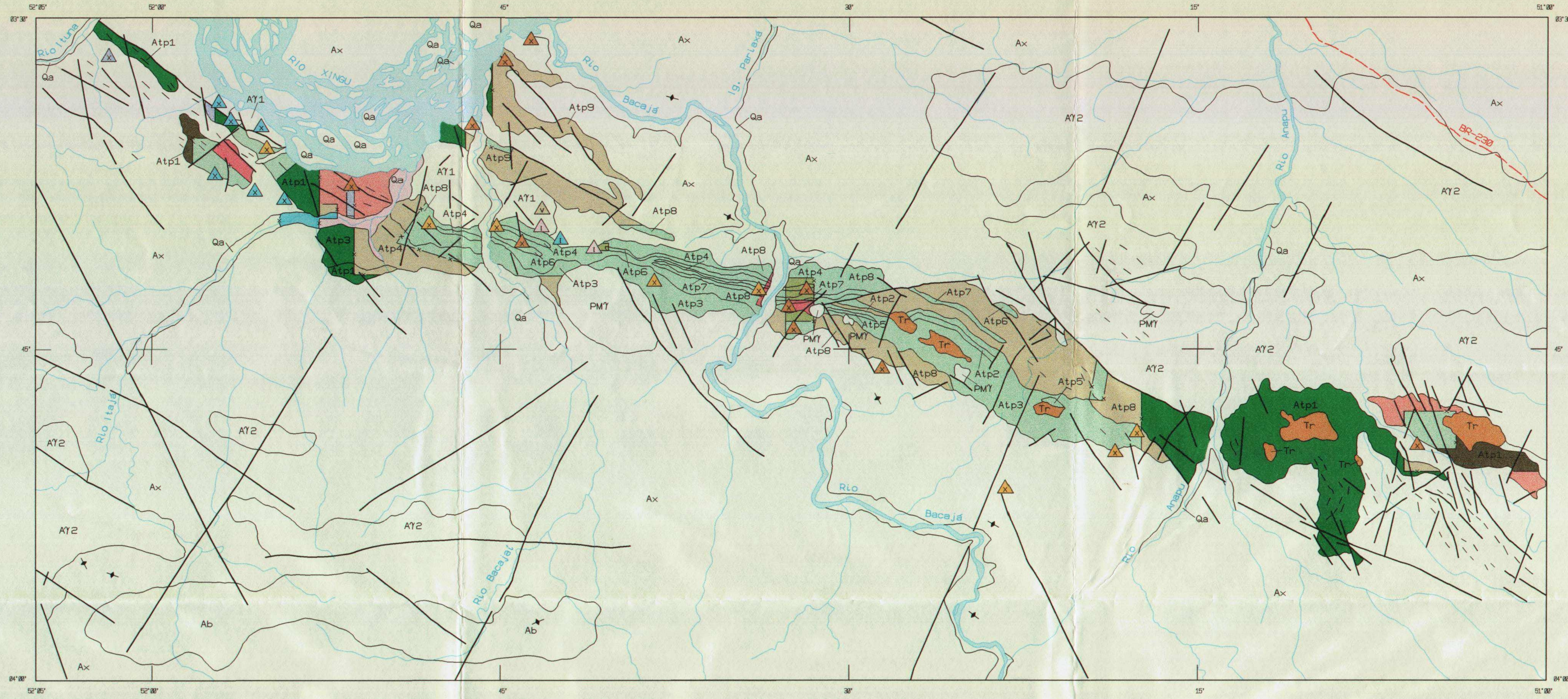
NOTA EXPLICATIVA
OS VALORES DO ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE DEMANDADA - IPD RESULTAM DA CONJUGAÇÃO DOS DIVERSOS VALORES DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE PRÉVIA - IPP E DE ÍNDICE DE GITOLOGIA QUANTITATIVA - IGQ, OBTIDOS ATRAVÉS DA FÓRMULA:

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

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

CAMPOS DE VARIÇÃO PARA REPRESENTAÇÃO DOS VALORES DE IPD

≤ 05
> 05 a 10
> 10 a 15
> 15 a 20
> 20 a 25
> 25 a 30
> 30 a 35
> 35 a 40
> 40 a 45
> 45 a 50
> 50 a 55
> 55 a 60
> 60 a 65
> 65 a 70
> 70 a 75
> 75 a 80
> 80 a 85
> 85 a 90
> 90 a 95
> 95 a 100



ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE DEMANDADA - IPD

CAMPO DE VARIÇÃO DOS VALORES DE IPD	TIPO GITOLÓGICO
> 10 a 15	I - Residual / supergênico, desenvolvido em zonas de favorabilidade geológico-econômica
> 15 a 20	
> 20 a 25	
> 40 a 45	V - Greenstone belts e semelhantes
> 45 a 50	
> 50 a 55	
> 55 a 60	
> 60 a 65	
> 65 a 70	
> 70 a 75	X - Pláceres recentes
> 75 a 80	
> 80 a 85	
> 85 a 90	Ambientes sem caracterização do tipo gitológico segundo o quadro da gitologia quantitativa padrão e sem registro de jazimentos auríferos, à luz do conhecimento atual
> 90 a 95	
> 95 a 100	

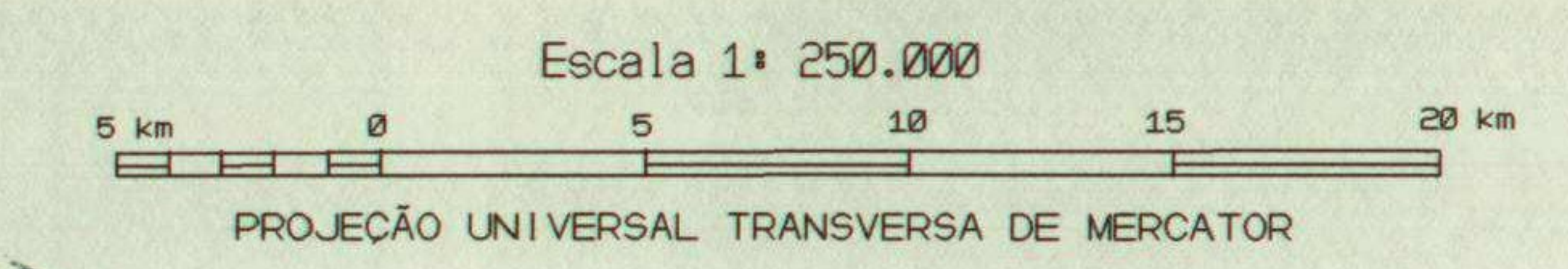
AMBIÊNCIA GEOLÓGICA E LITOESTRATIGRAFIA

PERÍODO	Subperíodo	Unidade	Descrição
CANOZÓICO	Quaternário	Qa	Aluviões recentes: areias, argilas e cascalhos
	Terciário	Tr	Cobertura residual: lateritos ferruginosos e aluminosos
PROTEROZÓICO	Médio	PMY	Intrusivas ácidas anorogênicas: sícali-felspato granitos e sienogranitos
	Indiviso	AY2	Intrusivas ácidas sin-tectônicas: granitos e monzogranitos (Suíte Plaquê)
ARQUEOZÓICO	Indiviso	Ax	Complexo gnássico - migmatítico: ortogneisses granodioríticos, graníticos e quartzodioríticos, migmatizados, com enclaves anfibolíticos (Complexo Xingu)
		AY1	Granitóides tipo TTG: granodioritos e trondjemitos (Granodiorito Oca)
		Atp	Seqüência metavulcano-sedimentar: metavulcânicas ácidas e intermediárias, metatufos, formações ferríferas e micaxistos (1); gabros anfibolitizados (2); basaltos anfibolitizados com pillow lavas (3); tufos riolíticos (4); quartzitos ferruginosos (5); quartzitos (6); filitos grafitosos (7); filitos ferruginosos com intercalações de quartzitos, tufos ácidos e cherts (8); metabasitos e metassedimentos (9) (Suíte Três Palmeiras)
ARQUEOZÓICO	Indiviso	Ab	Terreno de alto grau metamórfico: granulitos enderbíticos e charnockíticos, com tipos básicos subordinados (Suíte Metamórfica Bacajá)

Base geográfica extraída da Folha SA.22-Y-D, editada em 1985 pela Diretoria de Serviço Geográfico, do Ministério do Exército. Declinação magnética no centro da folha SA.22-Y-D em 1985: 16°24' W. Cresce -10,6' anualmente.
Os dados relativos à geologia e aos jazimentos auríferos foram extraídos do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos - PLGB / Folha Altamira (CPRM/DNPM, 1987), de relatórios de pesquisa do DNPM e da interpretação de produtos de sensores remotos (SURES-BE).



PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO - PNPO
MAPA DE ÍNDICE DE PROSPECTIVIDADE DEMANDADA
ÁREA PA-04 - TRÊS PALMEIRAS - PARÁ

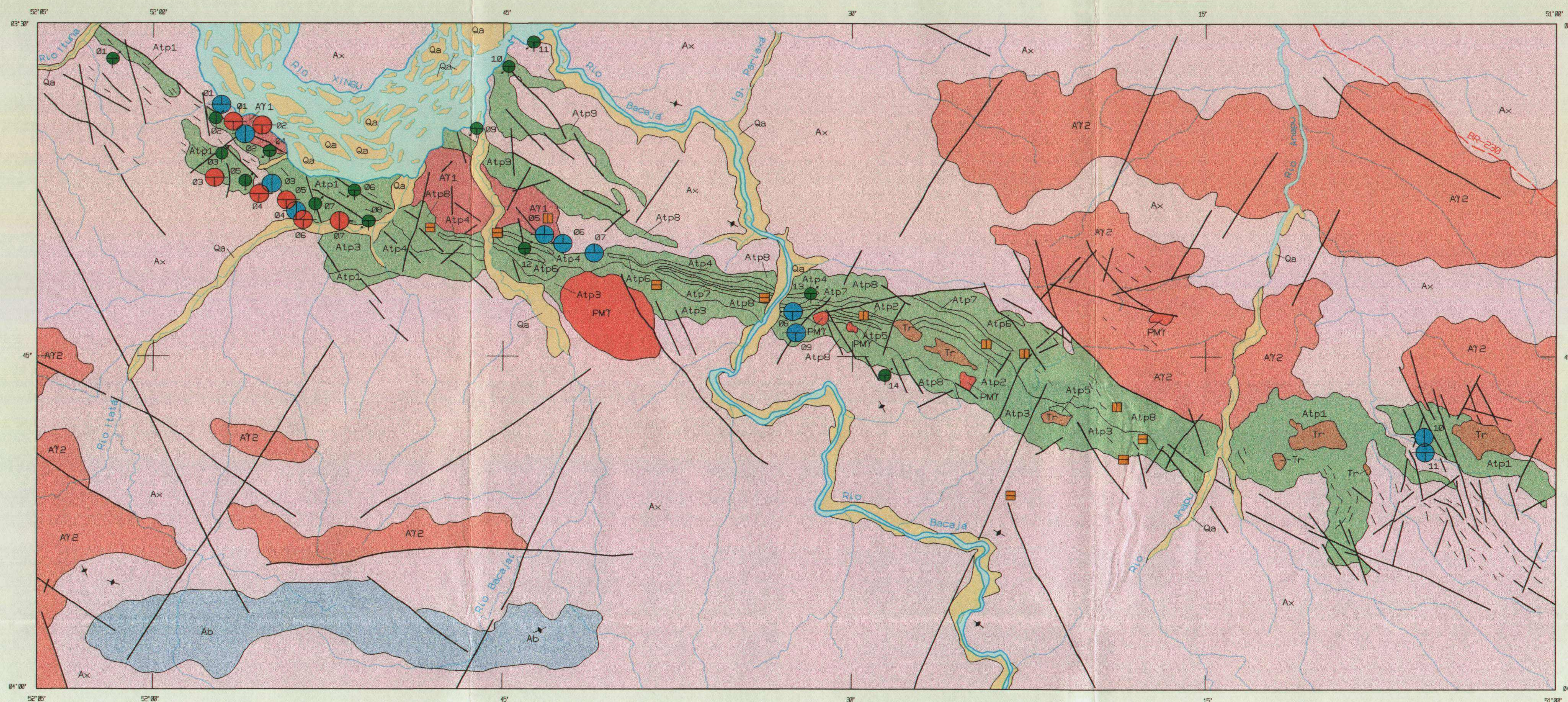


Programa concebido e executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM. Concepção programática e supervisão: geólogo Mário Farina. Coordenação nacional: geólogo Gerson Manoel Muniz de Matos. Assistência técnica: geólogo Ricardo Gallant de Menezes. Execução: geólogos José Maria de Azevedo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

- Contato
- Falha
- - - Lineamentos estruturais
- + Folição subvertical
- △ Zona de IPD sem representatividade na escala 1:250.000, com indicação do tipo gitológico
- x- Limite de zona de IPD não coincidente com contato geológico
- Drenagem
- - - Estrada não pavimentada

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

JAZIMENTOS	
JAZIDA	
01	Pedra Mole / Grotas Seca e Funda
02	Igarapé Nobellino / Japão
03	Igarapé Ressaca
04	Igarapé Palmito / Acaú
05	Igarapé Pedro de Souza
06	Serra do Emílio
07	Comina
DEPÓSITO	
01	Pedra Mole
02	Japão / Velho-Álicio
03	Serras Balança e Marcelo
04	Serra do Emílio
05	Anja
06	Mona
07	Buma
08	Igarapé Alagoas
09	Igarapé Surubim Norte
10	Faixa Prima
11	Grotas Prima
OCORRÊNCIA	
01	Garimpo do Rio Ituna
02	Garimpo Grotas Funda
03	Garimpo Japão
04	Garimpo Igarapé Ressaca
05	Garimpo Igarapé Ressaca
06	Garimpo Grotas do Pedro
07	Garimpo Serra do Emílio
08	Garimpo Rio Itatá
09	Garimpo Rio Bacajá
10	Garimpo Cachoeira do Mata I
11	Garimpo Cachoeira do Mata II
12	Garimpo Igarapé Garimpeiros
13	Garimpo Igarapé Garrafa
14	Garimpo Igarapé Javaé / Anchieta



CARACTERÍSTICAS DOS JAZIMENTOS

STATUS				
JAZIDA	DEPÓSITO	OCORRÊNCIA	Rocha	Aluvião
INDÍCIO				
CLASSE				
PRIMÁRIA	Eluvião/Coluvião		Aluvião	
SECUNDÁRIA				
TAMANHO				
RESERVA + PRODUÇÃO ACUMULADA DE OURO				
<10t				INDETERMINADO
GARIMPAGEM				
ATIVA	PARALISADA	SEM GARIMPAGEM		

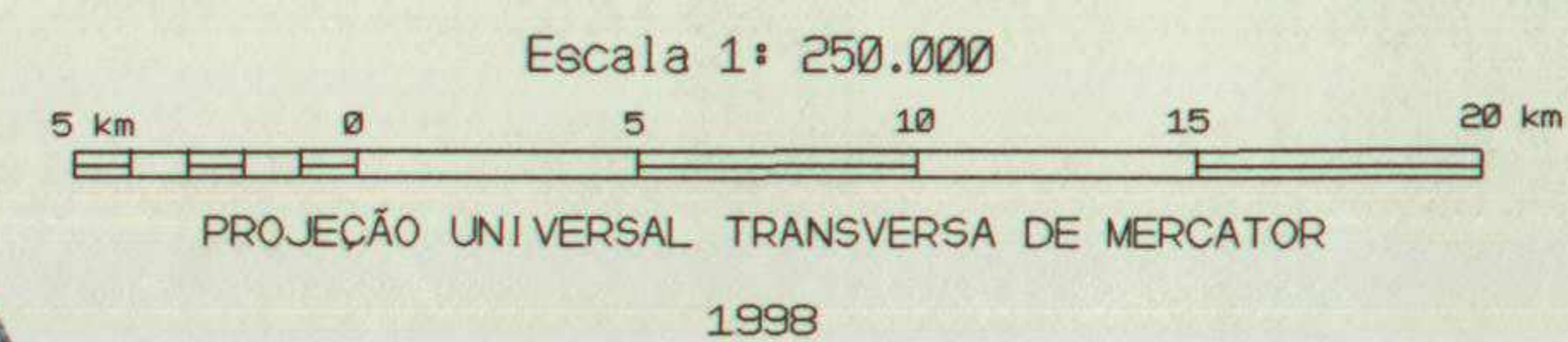
AMBIÊNCIA GEOLÓGICA E LITOESTRATIGRAFIA

PERÍODO	UNIDADE	SYMBOL	DESCRIÇÃO
CENOZÓICO	Quaternário	Qa	Aluviões recentes: areias, argilas e cascalhos
	Terciário	Tr	Cobertura residual: lateritos ferruginosos e aluminosos
PROTEROZÓICO	Médio	PM7	Intrusivas ácidas anorogênicas: álcali-feldspato granitos e sienogranitos
	ARQUEOZÓICO	AY2	Intrusivas ácidas sin-tectônicas: granitos e monzogranitos (Suíte Plaqué)
Ax		Complexo gnássico - migmatítico: ortognaisses granodioríticos, graníticos e quartzodioríticos, migmatizados, com enclaves anfibolitizados (Complexo Xingu)	
AY1		Granitoides tipo TTG: granodioritos e trondhjemitos (Granodiorito Oca)	
Atp		Seqüência metavulcano-sedimentar: metavulcânicas ácidas e intermediárias, metatufos, formações ferríferas e micaxistos (1); gabros anfibolitizados (2); basaltos anfibolitizados com pillow lavas (3); tufos riolíticos (4); quartzitos ferruginosos (5); quartzitos (6); filitos grafitosos (7); filitos ferruginosos com intercalações de quartzitos, tufos ácidos e cherts (8); metabasitos e metasedimentos (9) (Suíte Três Palmeiras)	
ARQUEOZÓICO	Ab	Terreno de alto grau metamórfico: granulitos enderbíticos e charnockíticos, com tipos básicos subordinados (Suíte Metamórfica Bacajá)	

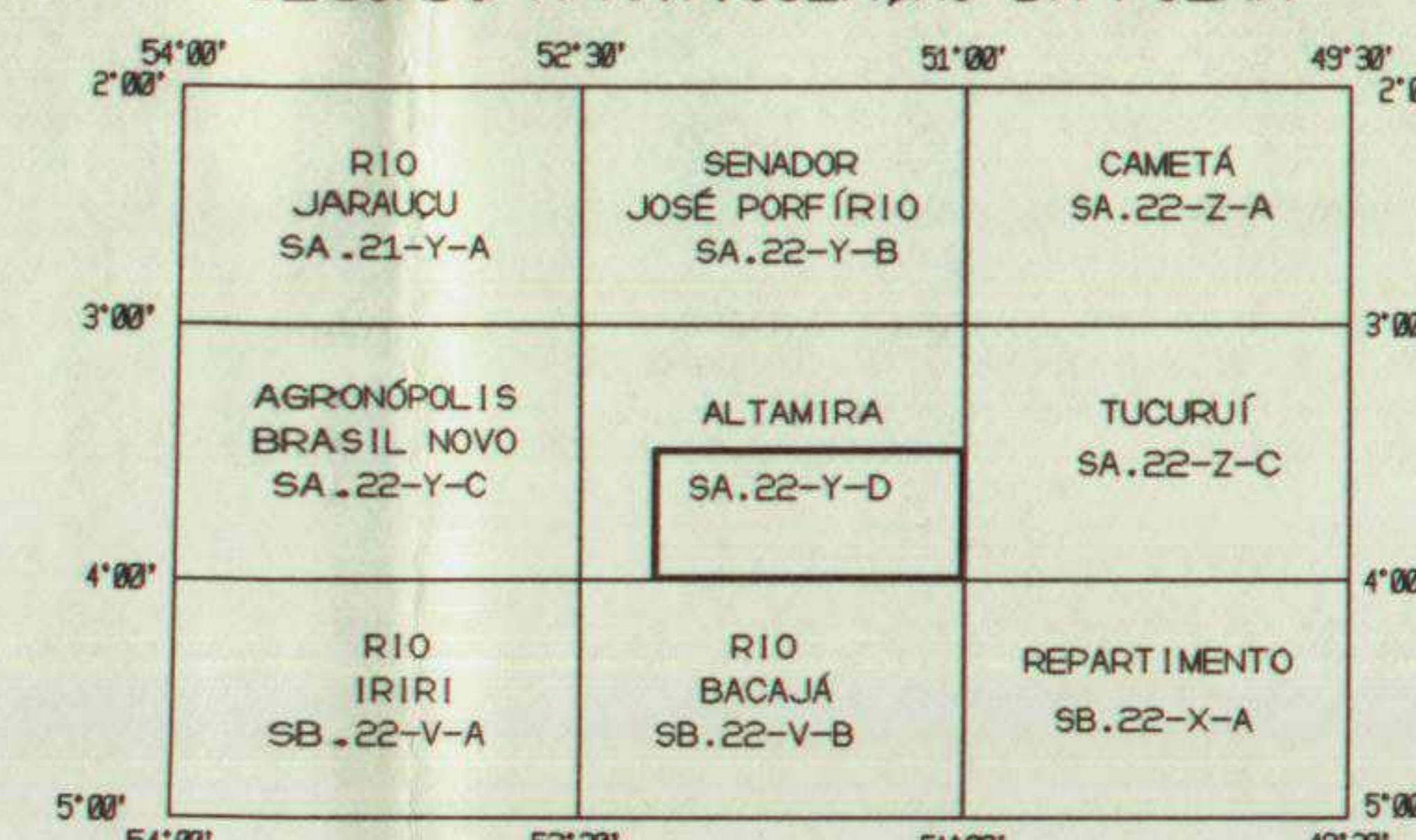
Base geográfica extraída de Folha SA.22-Y-D, editada em 1995 pela Diretoria de Serviço Geográfico, do Ministério do Exército. Declinação magnética do centro da folha SA.22-Y-D em 1995: 16°24' W. Cresce -10,6" anualmente. Os dados relativos à geologia e aos jazimentos auríferos foram extraídos do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos - RLGB / Folha Altamira (CPRM/DPM, 1987), de relatórios de pesquisa do DNPM e da interpretação de produtos de sensores remotos (SUREG-BE).



PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO - PNPO
MAPA DE JAZIMENTOS AURÍFEROS
ÁREA PA-04 - TRÊS PALMEIRAS - PARÁ



LOCALIZAÇÃO DA ÁREA
SEGUNDO A ARTICULAÇÃO DA FOLHA



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 Gallart de Menezes. Execução: geólogos José Maria de Azevedo Carvalho, Evandro Luiz Klein e Lúcia Travesões da Rosa Costa - Superintendência Regional de Belém. Digitalização: Alexandre Dias Carvalho e Mário Sastre. Trabalho executado com base em informações disponíveis até 1996.

	Contato		Foliação subvertical
	Falha		Drenagem
	Lineamentos estruturais		Estrada não pavimentada

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@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

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