

INFORME DE RECURSOS MINERAIS

Série Ouro - Informes Gerais, Nº 09

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO

**RESULTADOS DA PROSPECÇÃO
PARA OURO NA ÁREA RS-01
LAVRAS DO SUL/CAÇAPAVA DO SUL
SUBÁREA CAÇAPAVA DO SUL
RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre
2000

 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

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 Oiti 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

RESULTADOS DA PROSPECÇÃO PARA OURO NA ÁREA RS-01/LAVRAS DO SUL - CAÇAPAVA DO SUL, SUBÁREA CAÇAPAVA DO SUL

João Angelo Toniolo
Carlos Alberto Kirchner

Superintendência Regional de Porto Alegre
Outubro 2000

EQUIPE TÉCNICA

Luiz Fernando Fontes de Albuquerque
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

Sérgio José Romanini
Supervisor de Recursos Minerais

João Angelo Toniolo
Chefe do Projeto

Luís Edmundo Giffoni
Editoração

PROJETO OURO RS/SC

Geól. João Angelo Toniolo
Geól. Carlos Alberto Kirchner
Téc. Prosp. Edegar dos Santos Dias
Téc. Prosp. Eraldo Guidugli Machado

Análise Mineralógica
Téc. Prosp. Luiz Alberto Costa Silva

Digitização
Clériston de Araujo Caimi

Cartografia Digital
Téc. Cart. Ademir Evandro Flores

Informe de Recursos Minerais Série Ouro - Informes Gerais, nº 09

Ficha Catalográfica

T665 Toniolo, João A.

Resultados da prospecção para ouro na área RS-01- Lavras do Sul/ Caçapava do Sul, subárea Caçapava do Sul - Rio Grande do Sul/ João A. Toniolo, Carlos A. Kirchner - Porto Alegre : CPRM, 2000.

1 v.; il - (Informe de Recursos Minerais, Série Ouro - Informe Gerais, n.º 09)

1. Geologia Econômica: Ouro: Rio Grande do Sul
- I. Kirchner, Carlos A.
- II. Título

CDU 553.411 (81)

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, 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.

A aquisição de exemplares deste Informe poderá ser efetuada diretamente na Superintendência Regional de Porto Alegre ou na Divisão de Documentação Técnica, no Rio de Janeiro. Os endereços e e-mails correspondentes estão listados na contracapa.

Sumário

1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - ASPECTOS GEOLÓGICOS E METALOGENÉTICOS DA ÁREA RS-01/LAVRAS DO SUL-CAÇAPAVA DO SUL.....	4
3 - TRABALHOS EXECUTADOS – METODOLOGIA.....	6
4 – SUBÁREA CAÇAPAVA DO SUL.....	8
4.1 - Introdução.....	8
4.2 - Localização e acesso.....	8
4.3 - Geologia.....	9
4.4 - Prospecção Geoquímica.....	10
4.5 - Recomendações.....	12
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

ANEXOS

- I – Mapa de Ambiência Geológica – Escala 1:100.000
- II – Mapa Geoquímico – Escala 1:100.000

1 - Introdução

O Programa Nacional de Prospecção de Ouro (PNPO), iniciado em fevereiro de 1992, vem sendo desenvolvido pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil - em todo o território nacional, objetivando definir a potencialidade geológico-econômica do ouro e estimular o descobrimento de novas jazidas, contribuindo para o incremento da produção nacional de ouro primário mediante a disponibilização, à iniciativa privada, de um elenco de mapas especializados e de um banco de dados informatizado.

Para o ordenamento operacional, as atividades do Programa foram desenvolvidas em duas etapas: 1) Pesquisa bibliográfica e mapas temáticos; e 2) Seleção e prospecção de subáreas.

Na primeira, foi feita uma extensa pesquisa bibliográfica que propiciou a coleta de todas as informações disponíveis acerca da geologia econômica, prospecção e pesquisa de ouro em áreas pré-selecionadas, de reconhecida potencialidade aurífera.

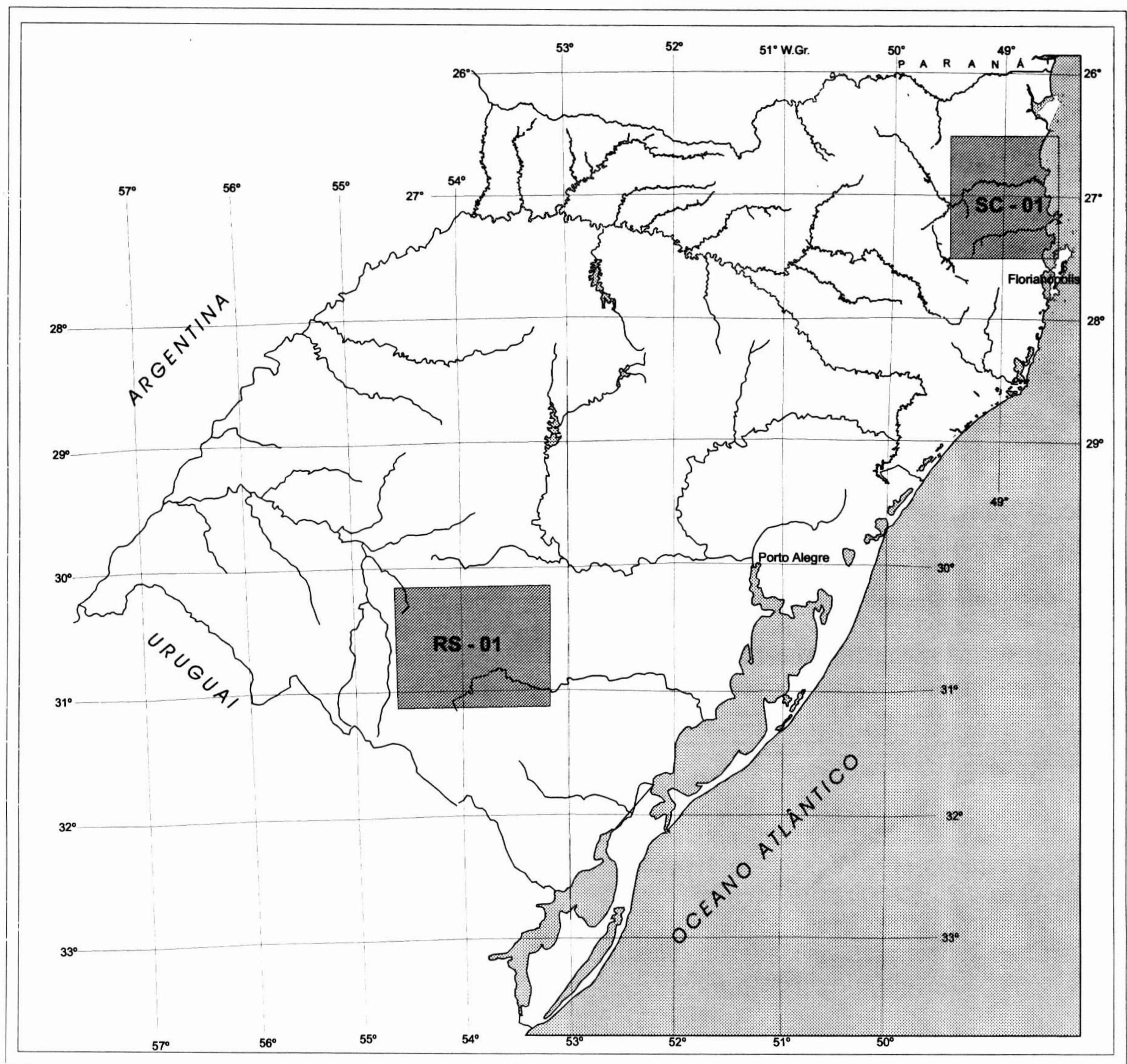
Os resultados assim obtidos foram apresentados em mapas auto-explicativos, na escala 1:250.000, que, além de fornecer uma síntese das informações geológicas básicas, refletem as atividades de prospecção ainda necessárias para a obtenção de

conhecimento homogêneo em ambientes determinados. Tais mapas compreendem as bases temáticas de Jazimentos Auríferos e de Índices de Gitologia Quantitativa (IGQ), de Prospectividade Prévia (IPP) e de Prospectividade Demandada (IPD).

Nesta etapa, duas áreas foram selecionadas para estudos sob a ótica metodológica do PNPO na região de atuação da Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM, uma no estado do Rio Grande do Sul, Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, e outra no estado de Santa Catarina, Área SC-01 - Botuverá/Brusque/Gaspar (Figura 1).

A Etapa II do Programa compreendeu a seleção de subáreas, identificadas pelos maiores valores de IPD, definidos na Etapa I, em ambientes com notória vocação aurífera. Nestas subáreas desenvolveram-se campanhas prospectivas que incluíram o reconhecimento geológico e a amostragem geoquímica a nível de semi-detalhe.

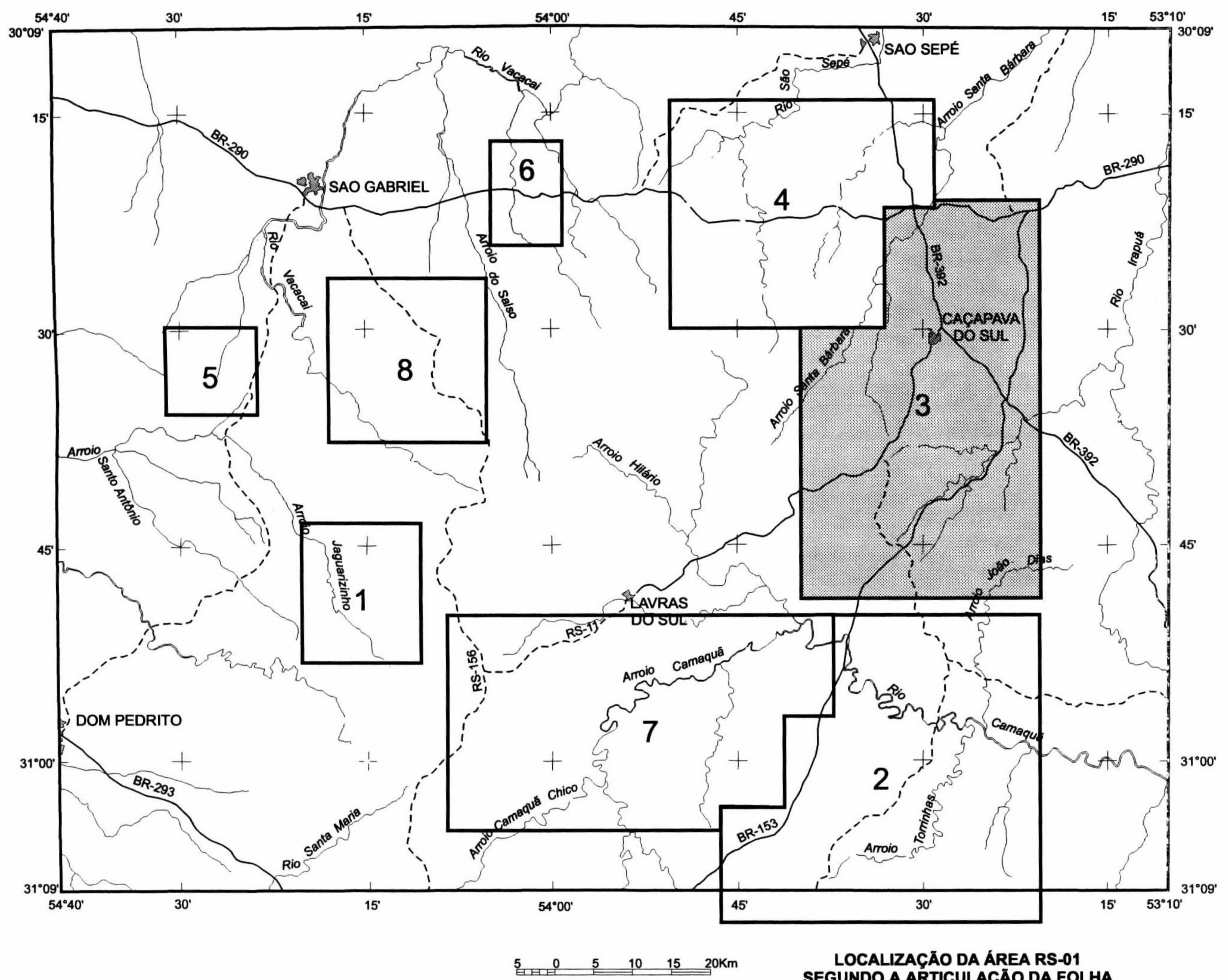
No âmbito da área RS-01 foram delimitadas oito subáreas para a Etapa II do Programa, denominadas de Ibaré, Minas do Camaquã, Caçapava do Sul, Passo do Salsinho, Batovi, Marreleiro, Cambaizinho e Bossoroca (Figura 2).



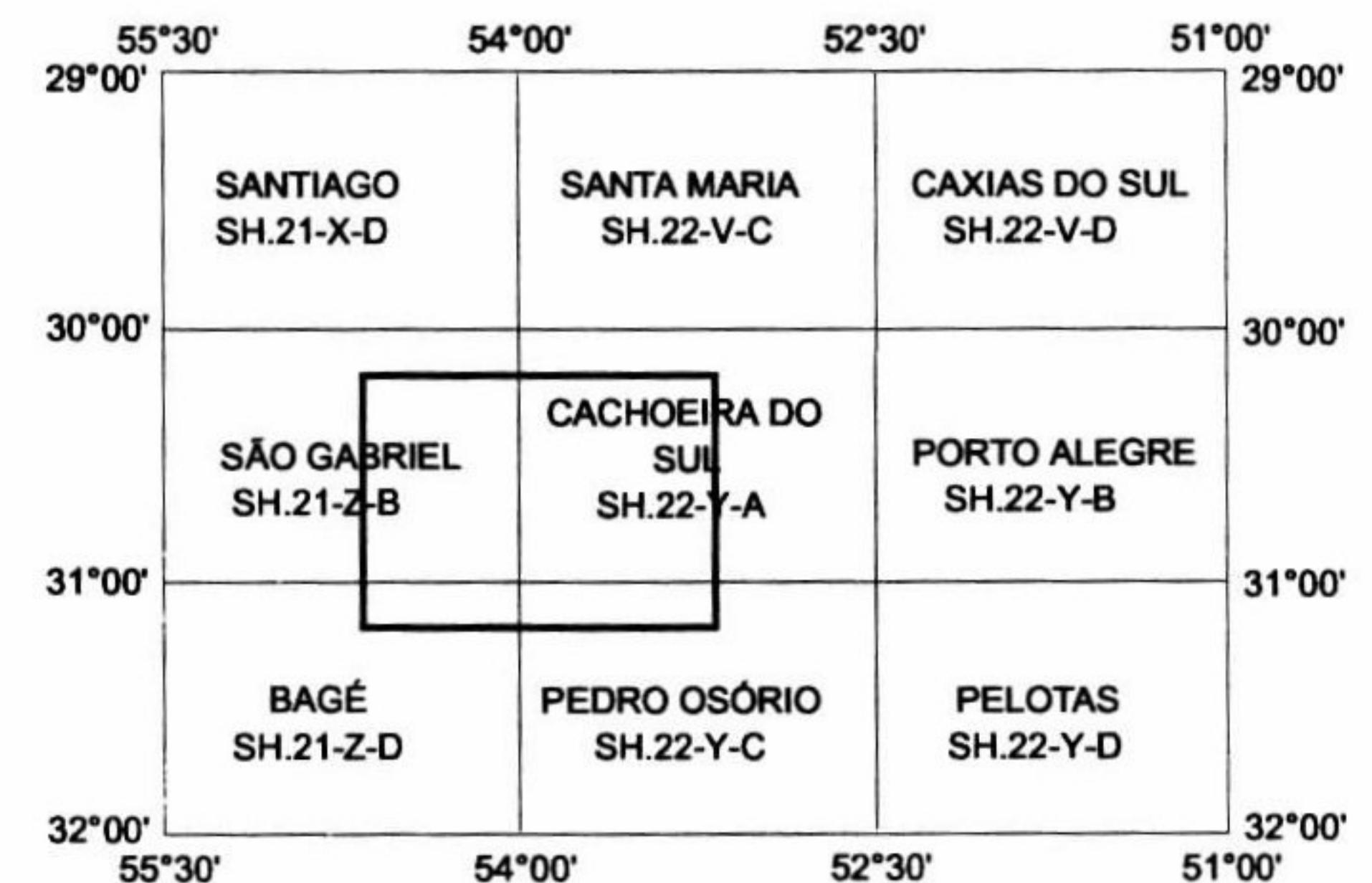
SC - 01 Área Botuverá - Brusque - Gaspar

RS - 01 Área Lavras do Sul - Caçapava do Sul

**Figura 1 - Localização das áreas trabalhadas na I Etapa do PNPO
no âmbito da jurisdição da SUREG-PA**



**LOCALIZAÇÃO DA ÁREA RS-01
SEGUNDO A ARTICULAÇÃO DA FOLHA**



SUBÁREAS

- 1 - Ibaré
- 2 - Minas do Camaquã
- 3 - Caçapava do Sul
- 4 - Passo do Salsinho
- 5 - Batovi
- 6 - Cambaizinho
- 7 - Marmeiro
- 8 - Passo do Ivo

Figura 2 - Subáreas selecionadas para a II Etapa do PNPO no âmbito da Área RS-01.

2 - Aspectos Geológicos e Metalogenéticos da Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul

A partir dos mapas elaborados na primeira etapa observa-se que os principais jazimentos auríferos, que foram alvos de algum tipo de exploração na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, ocorrem associados indistintamente a seqüências metavulcano-sedimentares, intrusivas ácidas alcalinas e seqüências sedimentares.

Nas seqüências metavulcano-sedimentares os jazimentos explorados ocorrem basicamente na forma de veios de quartzo, com textura disseminada e paragênese dominante à base de quartzo, ouro, pirita, arsenopirita, calcopirita e, em escala subordinada, esfalerita, galena e hematita. Os veios de quartzo mineralizados dispõem-se concordantes ou discordantes à foliação das litologias encaixantes e apresentam atitudes variáveis, estando comumente associados a zonas de cisalhamento com direção predominantemente NE, como por exemplo nas Minas Bossoroca e Cerrito do Ouro. As encaixantes destes veios são metatufose e metavulcanoclásticas de composição intermediária.

Outras mineralizações de ouro, associadas a formações ferríferas, metacherts, metatufose, quartzo-pórfiros e dioritos, apresentam também paragêneses à base de sulfetos, principalmente pirita, em zonas hidrotermalizadas, com ou sem vênulas de quartzo.

Estas últimas ocorrências, exceto em formações ferríferas, são observadas principalmente nas rochas da seqüência metavulcano-sedimentar da Palma, onde foram ou são esporadicamente objetos de alguma exploração, principalmente nas partes elúvio-coluvionares.

Nas rochas intrusivas ácidas alcalinas do tipo Granito Lavras do Sul, as mineralizações auríferas ocorrem como filões em veios de quartzo e disseminadas em hidrotermalitos, controladas por falhamentos em torno da direção EW, com intensa cataclase e brechação. No Granito Lavras

do Sul existem cerca de 670 escavações derivadas da exploração rudimentar do ouro. Ocorrem na sua maioria em rochas graníticas onde a paragênese mineral dos veios de quartzo e hidrotermalitos é pirita, arsenopirita, ouro, raros anfibólitos, calcita, molibdenita, galena e blenda, associados com alterações hidrotermais de feldspatização, sericitização, piritização e carbonatação. Ocorrências auríferas são observadas também em vulcânicas andesíticas intrudidas por granitos, onde veios de quartzo com pirita, calcopirita, arsenopirita, calcosina, bornita, azurita, malaquita e ouro, além de calcita, anfibólio, galena e blenda, estão associados com alterações hidrotermais de propilitização, sericitização, carbonatação e silicificação.

As Minas do Camaquã, a principal e maior mina de cobre do Rio Grande do Sul, que tem o ouro e a prata como subprodutos, constitui o principal jazimento aurífero hospedado em uma seqüência sedimentar. O minério ocorre preenchendo falhas com direções em torno de EW, formando filões maciços ou massas irregulares e disseminadas nos conglomerados e arenitos arcoseanos, ou ao longo dos planos de estratificação. A paragênese mineral é à base de calcopirita, bornita, malaquita, calcosina, pirita e hematita, com oxidados de cobre, barita, calcita e quartzo. Segundo Reischl *et al.* (1988), o ouro ocorre livre, como inclusões de micropepitais na calcopirita e hematita, e para Lima (1998) o ouro e a prata ocorrem como elementos traços nos sulfetos.

Remus *et al.* (1998), estudando os isótopos de S e de Pb do minério das Minas do Camaquã (pirita, calcopirita, bornita), de Santa Maria (galena, esfalerita), do Granito Lavras do Sul (rocha total) e do Depósito Butiá (pirita), este na borda oeste daquele granito, concluíram que a fonte do enxofre é magmática e correlacionaram esta fonte com a granitogênese de filiação alcalina tipo Granito Lavras do Sul.

As informações obtidas pelo projeto, somadas aos trabalhos desenvolvidos por pesquisadores de universidades do Rio Grande do Sul, nos levam a uma simplificação para dois processos de geração das mineralizações auríferas encontradas no Escudo Sul-Rio-Grandense:

- mineralizações que foram geradas ou envolvidas nos processos metamórficos regionais de idade neoproterozóica, representadas por veios de quartzo auríferos, como exemplo, as Minas Bossoroca e Cerrito do Ouro; e

- mineralizações cupro-auríferas com morfologias filoneanas, irregulares e estratiformes, texturas disseminadas e maciças, com paragênese de quartzo (por vezes bandado com drusas), barita, minerais de Cu, hematita, galena, pирита e calcita, hospedadas em encaixantes diversas, tais

como rochas metavulcano-sedimentares, gnaisses, andesitos, riolitos, siltitos, arenitos e conglomerados, mais antigas que o magmatismo alcalino tipo Granito Lavras do Sul, de idade eopaleozóica. De acordo com as informações existentes, os fluídos mineralizantes, derivados das rochas graníticas, percolaram fraturas de direções NW e EW, consideradas como tensionais quando daquele evento magmático. Destacam-se neste tipo as mineralizações das Minas do Camaquã (cobre e ouro como subproduto) e as dezenas de ocorrências (com algum tipo de exploração) de Lavras do Sul, nestas tendo o ouro como minério principal.

Enquadram-se ainda neste tipo as dezenas de ocorrências de cobre e/ou chumbo e/ou barita (grande número sem análises para ouro) distribuídas no Escudo Sul-Rio-Grandense, que são indicadas nos mapas geológicos das áreas estudadas.

3 - Trabalhos Executados - Metodologia

As atividades de campo da segunda etapa, reconhecimento geológico e prospecção geoquímica, foram realizadas no decorrer do ano de 1997.

O reconhecimento geológico resultou na descrição de 155 afloramentos e consistiu basicamente na procura de litologias como hidrotermalitos, rochas exóticas definidoras de ambientes e potencialmente armazenadoras de ouro. Este reconhecimento foi realizado primeiramente através das estradas, e depois com caminhamentos ao longo das drenagens.

Os trabalhos executados nas áreas selecionadas foram de intensidades diversas, em função da pequena disponibilidade de recursos financeiros. Algumas vezes, optou-se por manter duas equipes de prospecção geoquímica em atividade de coleta de amostras, em detrimento da atividade de reconhecimento geológico; isto objetivou abranger áreas maiores com novos dados analíticos para ouro e seus farejadores, fornecendo às empresas de mineração, informações homogêneas de prospecção geoquímica, desde a amostragem até a análise química.

O levantamento geoquímico regional para ouro nas oito áreas selecionadas resultou na coleta de 818 amostras de sedimentos de corrente e 715 amostras de concentrados de minerais pesados do material aluvionar. Todas as amostras de sedimentos de corrente foram analisadas, enquanto que, do total das amostras de concentrados de minerais pesados coletadas, 162 não foram analisadas por insuficiência de material.

A metodologia de amostragem estabeleceu que as estações de coleta de amostras fossem localizadas preferencialmente na desembocadura das drenagens de 1^a ou 2^a ordem, associadas principalmente a contextos vulcão-sedimentares. Esta sistemática objetivou diminuir a diluição das amostras por materiais estéreis, o que dificultaria a identificação das anomalias verdadeiras. Para facilitar os procedimentos de campo, em cada local de amos-

tragem foram coletadas amostras de sedimentos de corrente e concentrados de minerais pesados (volume bateado de 20 l). Procurou-se selecionar locais com características hidrológicas semelhantes, visando diminuir a variabilidade amostral, especialmente para os concentrados de minerais pesados.

Obedeceu-se à seguinte rotina, para a preparação e análise para ouro dos dois materiais amostrados: sedimentos de corrente - peneiramento a -120 mesh, pulverização em laboratório a -200 mesh, decomposição por fusão, análise por plasma (ICP); e concentrados de minerais pesados - pulverização em laboratório a -200 mesh, decomposição por fusão, análise por absorção atômica.

Deve ser salientado que apenas o ouro foi objeto de análise química em ambas amostras, não sendo analisados os seus elementos farejadores (As, Sb, Ag, Cu, Pb, Zn, Fe, Mn) devido a problemas laboratoriais.

Todas as análises químicas do material aluvionar foram de responsabilidade do laboratório da CPRM no Rio de Janeiro (LAMIN), enquanto que as análises mineralógicas dos concentrados ficaram a cargo do laboratório da Superintendência Regional de Porto Alegre.

Para a interpretação, os dados analíticos derivados dos concentrados de minerais pesados sofreram correção, em função do volume da amostra original (20 l) e do peso do material não-magnético concentrado. Este último fator é muito variável, devido a diferenças nos conteúdos de minerais pesados das litologias, condições deposicionais no leito da drenagem e habilidade do bateador. Os resultados expressos dessa forma definem mais precisamente as amostras anômalas para ouro no ambiente superficial.

Os resultados analíticos para ouro dos sedimentos de corrente e concentrados de minerais pesados, bem como a quantidade de pintas de ouro presentes nas

amostras, foram submetidos ao tratamento estatístico através de um software específico (PROB PLOT). Este programa gerou os gráficos de probabilidade para cada meio amostral em cada área trabalhada, bem como definiu as características de distribuição de freqüência da população investigada, permitindo calcular o limiar da população de *background*, ou limiares das diferentes populações, no caso da presença, entre os dados, de mais de uma população.

Cabe destacar, que para os estudos geoquímicos foi incorporado, às amostras inicialmente citadas, um lote com 263 amostras de sedimentos de corrente e 315 amostras de concentrados de bateia, até então armazenadas na Superintendência Regional de Porto Alegre e sem nenhum tipo de análise laboratorial. Referem-se a amostras de projetos realizados anteriormente no âmbito das áreas trabalhadas, coletadas pelas mesmas equipes de pros-

pecção que atuaram no Projeto Ouro RS/SC. Os critérios de amostragem e preparo laboratorial das mesmas foram idênticos aqueles utilizados para as amostras coletadas na fase de campo do Projeto em pauta, garantindo, desta forma, confiabilidade e representatividade das interpretações dos resultados globais obtidos.

Salienta-se que, a despeito de disponíveis, vários dados analíticos para ouro obtidos através de sedimentos ativos de corrente e/ou concentrados de minerais pesados, provenientes de trabalhos em áreas com requerimentos de pesquisa no DNPM, e de determinados projetos institucionais, foram desconsiderados para fins interpretativos. Estes dados foram gerados por processos diferentes de amostragem e análise, deixando clara a necessidade de padronização dos procedimentos geoquímicos, para obtenção de dados passíveis de interpretação.

4 - SUBÁREA CAÇAPAVA DO SUL

4.1 - Introdução

O trabalho executado na subárea Caçapava do Sul foi de prospecção geoquímica e visou a identificação de bacias de drenagem anômafas para ouro. Tal levantamento, realizado através da coleta de sedimentos ativos de corrente e de concentrados de minerais pesados, foi direcionado prioritariamente às drenagens situadas ou sob influência das rochas pertencentes a Seqüência Metamórfica Vacacaí, incluindo as zonas de contato com os granitos da Suíte Caçapava do Sul, que lhes são intrusivos. Nesta região, a Seqüência Vacacaí é hospedeira de mais de uma dezena de ocorrências de cobre com ou sem chumbo e zinco, associadas a rochas diversas, tais como metapelitos, metandisitos, metatufo, xistos e metacalcários. Neste sentido, é plausível admitir algum potencial aurífero vinculado às mineralizações cupríferas, cuja geração, pelo menos em parte, poderia ter conotação com o magmatismo ácido da Suíte Granítica Caçapava do Sul, a exemplo do que ocorre na região de Lavras do Sul, a sudoeste desta subárea. Nesta última, são notórias antigas mineralizações de ouro, algumas objeto de exploração, como o depósito de Volta Grande e as ocorrências de Saraiva, Merita, Aurora e Waldo Teixeira, entre outras, as quais estão relacionadas a filões hidrotermais com sulfeto de Cu e Ag ou a veios de quartzo com pirita, como no caso dos dois últimos jazimentos. Cabe destacar que para o depósito de Volta Grande foi calculado um volume de ouro primário da ordem de 5,6 t para um teor médio de 5,96 g/t, associado a uma jazida de cobre (Azevedo, 1983).

Em complementação, é importante enfatizar que Remus (1999), a partir de estudos de isótopos de Pb, concluiu que a Suíte Granítica Caçapava do Sul seria a fornecedora dos sulfetos encaixados nas rochas da Seqüência Metamórfica Vacacaí. Neste sentido, são relevantes os dados analíticos apresentados por Iglesias (1991) para amostras de rochas mineralizadas associadas a ocorrências de cobre no âmbito da subárea Caçapava do Sul e na esfera de influência do granito homônimo; a

despeito da grande maioria de teores ficar próxima ou no limite de detecção de 0,05 ppm, foram obtidos valores pontuais significativos, como nas ocorrências de cobre do Faxinal (2,23 ppm), Rosso 2 e 4 (0,42 ppm), Passo Feio (25,93 ppm) e Picadas do Toco (20,02 ppm). Outras possibilidades de mineralização podem estar indicadas por duas ocorrências de ouro (nº de ordem 17 e 23) na subárea Caçapava do Sul, caracterizadas por disseminações respectivamente em metatufo e formações ferríferas da Seqüência Vacacaí, com paragênese à base de pirita e hematita. Tais ocorrências poderiam representar jazimentos ligados à deformação regional e gerados por migrações de soluções hidrotermais metamórficas, tectonicamente controladas ou, alternativamente, filiados a concentrações vulcanogênicas exalativo-sedimentares, considerando o contexto das rochas hospedeiras.

No mapa de ambiência geológica (Anexo I) consta, além das mineralizações comentadas no presente subitem, a localização de outras ocorrências no âmbito da subárea Caçapava do Sul, principalmente na Formação Hilário, relevantes para uma análise metalogenética. Dados sobre morfologia, textura/estrutura, paragênese e status, entre outras, são apresentados em listagem à parte.

4.2 – Localização e Acesso

A subárea Caçapava do Sul está situada no quadrante nordeste da área RS-01, limitada pelas coordenadas 30°49'00"S / 53°40'00"W, 30°30'00"S / 53°40'00"W, 30°30'00"S / 53°33'45"W, 30°21'39"S / 53°33'45"W, 30°21'39"S / 53°29'00"W, 30°21'00"S / 53°29'00"W, 30°21'00"S / 53°21'00"W e 30°49'00"S / 53°21'00"W (Figura 2). Seus principais meios de acesso constituem as rodovias asfaltadas BR-153, BR-392 e RS-11, que a atravessam longitudinalmente e às quais interliga-se uma malha de estradas secundárias de terra. A cidade de Caçapava do Sul, localizada quase no centro da área, constitui o principal núcleo urbano, e dista aproximadamente 230 km da cidade de Porto Alegre.-

4.3 – Geologia

De acordo com o mapa de Ambiência Geológica (Anexo I), na subárea Caçapava do Sul as unidades pré-cambrianas estão representadas basicamente por rochas da Seqüência Metamórfica Vacacaí, da Suíte Granítica Caçapava do Sul e da Formação Hilário; ocorrem de forma muita restrita faixas relativas ao complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico e à Formação Maricá, o primeiro limitado a dois diminutos corpos em meio à unidade Vacacaí.

Do Fanerozóico são expressivos os segmentos vinculados à Formação Santa Bárbara, cambri-ordoviciana e caracterizada por sedimentos clásticos com subordinada contribuição vulcânica, e à Formação Guaritas, ordoviciana. As Formações Acampamento Velho e Santa Fé, eocambrianas, a primeira abrangendo uma seqüência vulcânica ácida e a segunda sedimentos detriticos, ocorrem segundo faixas restritas no oeste da área. Estas formações, juntamente com as Formações Maricá e Hilário, neoproterozóicas, estão associadas à evolução da Bacia do Camaquã, a qual está relacionada a estágios tardíos pós-orogênicos do Ciclo Brasiliano, que controlam tectonicamente, segundo alinhamento estrutural rúptil N30°-40°E, as áreas aflorantes destas unidades litológicas na subárea.

Segundo Chemale *et al.* (1995b), as rochas das unidades Vacacaí e do Complexo Básico-Ultrabásico estariam relacionadas a um contexto de litosfera oceânica, formado provavelmente no final do Mesoproterozóico ou início do Neoprotrozóico, posteriormente retrabalhado no Ciclo Brasiliano. Fernandes *et al.* (1995), por sua vez, vinculam a origem dessas unidades a uma associação de arco magmático e ofiolitos, relacionados à evolução de uma bacia marginal, as quais seriam correlatas à seqüência ofiolítica. Os ortonaisses do Complexo Cambaí, que não ocorrem nesta subárea, representariam remanescentes do arco magmático.

A Seqüência Metamórfica Vacacaí, na subárea Caçapava do Sul, está subdivi-

dida em duas associações, uma metassedimentar e outra metavulcânica.

A Associação Metassedimentar abrange predominantemente metapelitos, com intercalações de lentes de mármore dolomítico associadas a rochas calcissilicáticas, além de quartzitos e formações ferríferas em volumes subordinados. As rochas metapelíticas compreendem xistos a clorita e/ou biotita, muscovita, quartzo, granada, cloritóide e/ou estaurolita. A foliação metamórfica marcada principalmente pelo alinhamento dos filossilicatos, varia de xistosidade à clivagem ardósiana nas rochas de granulação muito fina. Os mármores dolomíticos ocorrem a leste, em maior volume, e a sul da Suíte Granítica Caçapava do Sul, na forma de corpos lenticulares de dimensões variadas. Rochas calcissilicáticas, representadas por biotita-carbonato xistos e quartzo-diopsídio gnaisses, estão associadas aos corpos carbonáticos, com os quais mostram contatos gradativos (Bitencourt, 1983). Esta autora registra ainda a ocorrência de anfibólito xistos, anfibólito gnaisses, anfibolitos, gnaisses quartzo-feldspáticos, rochas magnesianas, e rochas vulcânicas de composição riolítica a riodacítica metamorfizadas.

A Associação Metavulcânica está representada por metandesitos, metatufo, metabasaltos e metaespilitos com estruturas ovaladas e arredondadas, coalescentes, de 15 a 40 cm de diâmetro, características de derrames almofadados. Wildner e Lima (1994) mencionaram a presença subordinada de diques de metadiabásio e pequenos corpos de metagabros e metaultramafitos intrusivos na seqüência efusiva, além de níveis de "chert" e depósitos epoclásticos.

O grau metamórfico da unidade está caracterizado por dois eventos metamórficos regionais, dos quais o mais antigo, evidenciado por feições microscópicas, é representado por paragênese compatível com o fácies anfibolito; o segundo evento, relacionado à fase deformacional responsável pela xistosidade regional, é essencialmente retrogressivo e apresenta associações mineralógicas compatíveis com o fácies xisto verde.

A Suíte Granítica Caçapava do Sul caracteriza um magmatismo ácido cálcio-alcalino, pós-tectônico e idade brasiliana. Suas exposições estão marcadas por corpos ovalados, com disposição segundo direção N-S, um deles com dimensões batolíticas, destacável na porção central da subárea Caçapava do Sul. As relações de contato com as rochas da Seqüência Vacacai, principal unidade encaixante, que contorna quase que integralmente os corpos ácidos, são de natureza intrusiva. Litológicamente a suíte está representada por sienogranitos, monzogranitos e granodioritos, os quais exibem textura protomilonítica generalizada. Remus *et al.* (1998) forneceram para a suíte granítica uma idade de 560 m.a., obtida a partir do método SHRIMP-U/Pb em zircões.

A Formação Maricá, unidade basal da Bacia do Camaquã, comprehende arcóseos, arcóseos líticos e, em menor escala, pelitos e conglomerados, tendo presença subordinada de vulcânicas riolíticas nas porções inferiores. A Formação Hilário, expressiva na área em pauta, está representada por três fácies, ou sejam, vulcânica, conglomerática e pelítica. A fácie vulcânica abrange rochas provenientes de lavas, principalmente de composição andesítica, sendo subordinados termos basálticos e dacíticos. A fácie conglomerática está constituída por orto e paraconglomerados, arcóseos e arcóseos líticos, cujas fontes constituem principalmente lavas e seqüências piroclásticas. Representam depósitos proximais de ambiente de leques aluviais e deltaicos. A fácie pelítica comprehende argilitos, siltitos, litoarenitos e arcóseos, sendo interpretada como depósitos de frente deltaica associados a leques aluviais. No que tange às Formações Acampamento Velho e Santa Fé, a primeira abrange derrames dacíticos a riolíticos em associação com tufo e brechas vulcânicas e a segunda, conglomerados polimíticos e oligomíticos e subordinadamente arcóseos e pelitos, ligados a sistemas aluviais entrelaçados.

A Formação Santa Bárbara é constituida dominante por arenitos e pelitos, arenitos conglomeráticos e conglomerados, com restrita contribuição vulcânica,

notadamente níveis basálticos. Representam depósitos gerados em dois ambientes, o primeiro flúvio-deltaico e o segundo, progradacional, relativo a um sistema fluvial entrelaçado.

Por fim, a Formação Guaritas, representando a fase final da Bacia do Camaquã, é constituída por camadas de ortoconglomerados polimíticos, arcóseos e arenitos intercalados com siltitos, cujos depósitos desenvolveram-se sob clima semi-árido, a partir de sistemas de leques aluviais e fluviais entrelaçados, retrabalhados por processos eólicos.

4.4 - Prospecção Geoquímica

As amostras de sedimentos de corrente (173) e de concentrados de minerais pesados (173) coletadas na região de Caçapava do Sul foram tratadas estatisticamente por meio de gráficos de probabilidade (Sinclair, 1976; Stanley, 1987). Esta metodologia estatística (PROB PLOT) permite que sejam separadas misturas de populações normais (ou lognormais) com procedimentos de máxima probabilidade, visando à determinação dos limiares de interesse ao levantamento exploratório. Desse modo, foram definidos os seguintes limiares de Au para os dois meios amostrais e número de pintas de ouro: sedimentos de corrente - 205 ppb; concentrados de minerais pesados - 444 ppb (valor corrigido); e número de pintas - 14.

Com base nesses parâmetros estatísticos, foram definidas treze bacias de drenagem (**Anexo II**), com valores geoquímicos anômalos para ouro, em sedimentos de corrente e/ou concentrados de minerais pesados e/ou com quantidades de pintas acima do limiar, associadas principalmente com as litologias metavulcano-sedimentares da Seqüência Metamórfica Vacacai. Dessas bacias, uma foi caracterizada a partir de uma amostra (JZ-04) com valores geoquímicos anômalos para os dois meios amostrais e com quantidade anômala de pintas; uma com base em uma amostra (JZ-126) combinando uma anomalia em concentrados de minerais pesados com número de pintas acima do limiar; quatro definidas pela amostras EM-537, EM-559,

JZ-34 e JZ-144, anômalas para sedimentos de corrente; e quatro derivadas de amostras com valores geoquímicos anômalos para concentrados de pesados (JZ-05, JZ-13, JZ-122 e JZ-123) e as três últimas caracterizadas a partir de amostras com quantidades anômalas de pintas de ouro (JZ-67, JZ-103 e JZ-120).

A primeira bacia, representada pela amostra JZ-04, é caracterizada por valores de 205 ppb e 1.325,28 ppb, respectivamente, em sedimentos de corrente e concentrados de minerais pesados e por 36 pintas de ouro; é a mais interessante do ponto de vista prospectivo por refletir anomalias para os três meios de aferição. Está situada no norte da área e corresponde à bacia de maior extensão, a qual encontra-se implantada principalmente sobre rochas metavulcano-sedimentares da unidade Vacacai e subordinadamente sobre terrenos graníticos da Suíte Caçapava do Sul. Uma pequena ocorrência filoneana de barita está associada à mesma.

A bacia relativa à amostra JZ-126, com valor geoquímico de 1.328,83 ppb para concentrados de minerais pesados e com uma quantidade significativa de pintas de ouro (85), localiza-se no sul da área, em meio à unidade metassedimentar da Seqüência Vacacai. Está espacialmente associada à ocorrência Passo Feio (Cu, Pb, Zn), de morfologia estratiforme, a qual é destacável por um elevado valor geoquímico para ouro, registrado por Iglesias (1991) a partir de uma amostra de rocha mineralizada.

Das quatro bacias definidas por valores anômalos em sedimentos de corrente, duas, no norte da área e relativas às amostras EM-537 (260 ppb) e EM-559 (380 ppb), estão delineadas em meio à fácie metassedimentar da unidade Vacacai. Aquela caracterizada pela amostra EM-559 revela a peculiaridade de ter seu ramo principal de drenagem encaixado em uma falha NW, coincidente com a direção de algumas mineralizações de Cu, como as de Passo Feio e as das Minas do Camaquã, esta a sul da subárea em pauta. A nordeste da bacia relativa à amostra EM-537, está localizado o ponto de amostragem de se-

dimento de corrente da amostra EM-521, que resultou em um valor geoquímico de 200 ppb, muito próximo do limiar definido como anômalo. Cabe destacar que a ocorrência do Rosso 4 situa-se entre aquelas duas bacias.

A bacia referente à amostra JZ-34 (215 ppb) está situada no leste da área, associada quase integralmente aos granitos da borda da Suíte Caçapava do Sul. Desse modo, é admissível supor que a fonte mineralizante estaria relacionada à zona de contato daquela unidade com as rochas metavulcano-sedimentares da Seqüência Vacacai. Numa bacia adjacente está registrada uma ocorrência filoneana de cobre com direção N10°-15°E. Já a amostra JZ-144 (285 ppb) está relacionada a uma pequena bacia no SW da subárea, associada à fácie metavulcânica da Seqüência Vacacai. É importante salientar que a amostra JZ-145, coletada numa bacia contígua, revelou valor geoquímico de 190 ppb em sedimentos ativos de corrente, próximo do limiar definido como anômalo para aquele meio amostral, e ainda, a presença de cinábrio entre os minerais pesados, sugerindo a possibilidade da existência de um depósito hidrotermal sulfetado, formado a temperatura relativamente baixas.

Com respeito às quatro bacias definidas a partir de valores geoquímicos anômalos para concentrados de minerais pesados, duas, relativas às amostras JZ-122 (520,94 ppb) e JZ-123 (1.115,93 ppb), situadas a sul do batólito da Suíte Caçapava do Sul e associadas à fácie metassedimentar da unidade Vacacai, são adjacentes entre si e vizinhas à bacia configurada pela amostra JZ-126, a qual está vinculada espacialmente à ocorrência Passo Feio de Cu, Pb e Zn podendo, como esta, estar refletindo a continuidade ou ramificação daquela ocorrência. As outras duas amostras, JZ-05 (450,43 ppb) e JZ-13 (476,09 ppb), definem bacias próximas, a norte do batólito granítico, estando aquela inserida geograficamente na bacia de captação maior configurada para a amostra JZ-04. Está integralmente associada à fácie metassedimentar da Seqüência Vacacai. A bacia delimitada para a amostra JZ-13, por

sua vez, abrange as zonas de bordo do corpo granítico e faixa vulcano-sedimentar do seu entorno, podendo refletir mineralizações análogas àquelas admitidas para a bacia anômala da amostra JZ-34.

Dentre as bacias de drenagem qualificadas apenas com base na quantidade de pintas acima do limiar, a referente à amostra JZ-120 (23 pintas) parece ser a mais interessante, visto que seu principal ramo de drenagem está alinhado com a estruturação NW da ocorrência Passo Feio, situada próxima a sua cabeceira. Abrange tanto segmentos relativos à Seqüência Vacacaí como da fácies pelítica da Formação Hilário.

A amostra JZ-103 (17 pintas) configura uma pequena bacia no âmbito da unidade Vacacaí, abrangendo zonas de contato entre as fácies metassedimentar e metavulcânica, enquanto a amostra JZ-67 (18 pintas) está relacionada a uma estreita bacia de captação com disposição meridiana, condicionada a uma delgada faixa da unidade metassedimentar da Seqüência Vacacaí, limitada, a oeste, pelas rochas da fácies conglomerática da Formação Hilário, e, a leste, pelo batólito da Suíte Caçapava do Sul.

No mapa geoquímico na escala 1:100.000 (**Anexo II**) consta a localização de todas as bacias anômalas comentadas no presente subitem, além dos pontos de

amostragem geoquímica, cada qual reproduzindo os valores numéricos relativos às análises geoquímicas e de contagem de pintas.

4.5 - Recomendações

Com base nos contextos geológico e geoquímico definidos na área de Caçapava do Sul, recomenda-se que as bacias de drenagem indicadas como anômalas sejam amostradas com maior detalhe por sedimentos de corrente e concentrados de minerais pesados, com análise para ouro e seus elementos farejadores (As, Sb, Ag, Cu, Pb, Zn, Fe, Mn). Paralelamente deve ser realizado um detalhamento geológico adequado ao esquema prospectivo, que deve ser extensivo além dos limites das bacias anômalas, abrangendo, especificamente, segmentos circunvizinhos destacados pela presença de mineralizações de metais-base (Cu, Pb, Zn) e de bário, e que possivelmente poderiam ter alguma relação com as anomalias obtidas no levantamento geoquímico. Em complementação, sugere-se ainda um estudo mais acurado das duas únicas ocorrências de ouro indicadas na subárea em epígrafe, bem como a inclusão, no detalhamento geológico, das áreas do seu entorno, visando aferir o potencial das mesmas. Tal levantamento deverá ser acompanhado por amostragens das rochas, notadamente dirigidas às zonas deformadas e cisalhadas e marcadas por alterações hidrotermais.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, M.M. Geologia, Prospecção e Recursos Auríferos da Região de Volta Grande, RS. In: SIMPÓSIO SOBRE MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS NO ESTADO DA BAHIA, Salvador, 1983. Anais... Salvador: SBG/Secretaria de Minas e Metalurgia, 1983. v. 1, p. 20-25.
- BITENCOURT, M. de F. Metamorfitos da Região Caçapava do Sul, RS - Geologia e relações com o corpo granítico. In: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 1, Porto Alegre, 1983. Atas... Porto Alegre, SBG, 1983, p. 37-49.
- CHEMALE JR., F.; HARTMANN, L.A.; SILVA, L. C. da. Stratigraphy and tectonism of the Precambrian to Early Paleozoic Units in southern Brazil and Uruguai - Excursion guidebook. *Acta Geologica Leopoldensia*, São Leopoldo, v. 18, n. 45, p. 5-117, 1995a.
- CHEMALE JR., F.; HARTMANN, L.A.; SILVA, L. C. da. Stratigraphy and tectonism of Brasiliano Cycle in southern Brazil. *Communs. Geol. Surv. Namibia*, v. 10, p. 151-166, 1995b.
- FERNANDES, L.A.D.; MENEGAT, R.; COSTA, A.F.U.; KOESTER, E.; KRAEMER, G.; TOMMASI, A.; PORCHER, C.C.; RAMGRAB, G.E.; CAMOZZATO, E. Evolução tectônica do Cinturão Dom Feliciano no Escudo Sul-Rio-Grandense. Parte I - Uma contribuição a partir do registro geológico. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 25, n. 4, p. 351-374, 1995.
- FRAGOSO CESAR, A.R.S. O Cráton Rio de La Plata e o Cinturão Dom Feliciano no Escudo Sul-Rio-Grandense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31, Balneário Camboriú, 1980. Anais... Balneário Camboriú: SBG, 1980, v. 5, p. 2679-2692.
- FRAGOSO CESAR, A.R.S. *Tectônica de Placas no Ciclo Brasiliano: as Orogenias dos Cinturões Dom Feliciano e Ribeira no Rio Grande do Sul*. São Paulo, 1991. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências da USP. 367 p.
- IGLESIAS, C. *Projeto Caçapava do Sul*. Caçapava do Sul: Companhia Brasileira do Cobre, 1991. 12 p. (relatório interno).
- PORCHER, C.A.; LOPES, R.C. *Cachoeira do Sul - Folha SH.22-Y-A. Estado do Rio Grande do Sul. Escala 1:250.000*. Brasília: CPRM, 2000. CD ROM. (Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil).
- REMUS, M.V.D. *Metalogênese dos Depósitos Hidrotermais de Metais Base e Ouro do Ciclo Brasiliano no Bloco São Gabriel, RS*. Porto Alegre, 1999. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências da UFRGS.
- REMUS, M.V.D.; HARTMANN, L.A.; McNAUGHTON, N.J.; GROVES, D.I.; REISCHL, J.L.; DORNELES, N.T. The Camaquã Cu (Au, Ag) and Santa Maria Pb-Zn (Cu, Ag) Mines of Rio Grande do Sul, southern Brazil - Is their mineralization syngenetic, diagenetic or hydrothermal epigenetic? (Submetido ao Workshop "Depósitos Brasileiros de Metais Base", Salvador), 1998.
- SINCLAIR, A.J. Applications of Probability Graphs in Mineral Exploration. *Assoc. Explor. Geochemists, Spec. Vol. 4*, 1976, 95 p.
- STANLEY, C.R. PROBPLOT - An Interactive Computer Program to Fit Mixtures of Normal (or Lognormal) Distributions with Maximum Likelihood Procedures. *Assoc. Explor. Geochemists, Spec. Vol. 14*, 1987, 40 p.

TONIOLO, J.A.; KIRCHNER, C.A. Área RS-01 – Lavras do Sul/Caçapava do Sul. Estado do Rio Grande do Sul. Escala 1:250.000. Porto Alegre. CPRM (Programa Nacional de Prospecção de Ouro), 1995. 4 mapas.

WILDNER, W.; LIMA, E.F. Vulcanoclásticas Bossoroca e pillow lavas do arroio Mudador: um evento vulcânico único? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, Balneário de Camboriú: 1994. Boletim de Resumos Expandidos... Balneário de Camboriú, SBG, 1994, v. 3, p. 117-118.

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 Canabrawa e Barro Alto - Goiás, 1997.
Nº 05 - Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica/Aluvionar da Área Migrantinópolis - Rondônia, 2000.
Nº 06 - Geologia e Prospecção Geoquímica/Aluvionar da Área Corumbiara/Chupinguaia - Rondônia, 2000.
Nº 07 - Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica/Aluvionar da Área Serra Azul - Rondônia, 2000.
Nº 08 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Rio Branco/Alta Floresta - Rondônia, 2000.
Nº 09 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Santa Luzia - Rondônia, 2000.
Nº 10 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Nova Brasilândia - Rondônia, 2000.
Nº 11 - Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica da Área Rio Madeirinha - Mato Grosso, 2000.
Nº 12 - Síntese Geológica e Prospectiva das Áreas Pedra Preta e Cotingo - Roraima, 2000.
Nº 13 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Santa Bárbara - Goiás, 2000.
Nº 14 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Barra da Gameleira - Tocantins, 2000.
Nº 15 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Córrego Seco - Goiás, 2000.
Nº 16 - Síntese Geológica e Resultados Prospectivos da Área São Miguel do Guaporé - Rondônia, 2000.
Nº 17 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Cana Brava - Goiás, 2000.
Nº 18 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Cacoal - Rondônia, 2000.
Nº 19 - Geologia e Resultados Prospectivos das Áreas Morro do Leme e Sem Boné - Mato Grosso, 2000.
Nº 20 - Geologia e Resultados Prospectivos das Áreas Pacaás Novos e Rio Cautário - Rondônia, 2000.
Nº 21 - Aspectos Geológicos, Geoquímicos e Potencialidade em Depósitos de Ni-Cu-EGP do Magmatismo da Bacia do Paraná - 2000.

SÉRIE MAPAS TEMÁTICOS DE OURO - ESCALA 1:250.000

- Nº 01 - Área GO-09 Aunilândia/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.

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

- 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 25 - Área AP-01 Cassiporé - Amapá, 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.
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.
Nº 52 - Área RO-05 Colorado - Rondônia/Mato Grosso, 1998.
Nº 53 - Área TO-02 Brejinho de Nazaré - Tocantins, 1998.
Nº 54 - Área RO-04 Porto Esperança - Rondônia, 1998.
Nº 55 - Área RO-03 Parecis - Rondônia, 1998.
Nº 56 - Área RR-03 Uranoicoera - Roraima, 1998.
Nº 57 - Área GO-04 Goiás - Goiás, 1998.
Nº 58 - Área MA-01 Beir do Gurupi - Maranhão/Pará, 1998.
Nº 59 - Área MA-02 Aurizona/Caruitapera - Maranhão/Pará, 1998.
Nº 60 - Área PE-01 Serrita - Pernambuco, 1998.
Nº 61 - Área PR-01 Curitiba/Morretes - Paraná, 1998.
Nº 62 - Área MG-01 Pitangui - Minas Gerais, 1993.
Nº 63 - Área PA-12 Rio Fresco - Pará, 1998.
Nº 64 - Área PA-13 Madalena - Pará, 1998.
Nº 65 - Área AM-01 Parauari - Amazonas/Pará, 1999.

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

- Nº 66 - Área BA-01 Itapicuru Norte - Bahia, 1999. 19.10.00
Nº 67 - Área RR-04 Quino Maú - Roraima, 1999. 01.07.00
Nº 68 - Área RR-05 Apiaú - Roraima, 1999. 01.07.00
Nº 69 - Área AM 05 Gavião/Dez Dias - Amazonas, 1999. 01.07.00
Nº 70 - Área MT-07 Araés/Nova Xavantina - Mato Grosso, 2000. 01.07.00
Nº 71 - Área AM-02 Cauaburi - Amazonas, 2000. 01.07.00
Nº 72 - Área RR-02 Mucajaí - Roraima, 2000. 01.07.00
Nº 73 - Área RR-06 Rio Amajari - Roraima, 2000. 01.07.00
Nº 74 - Área BA-03 Jacobina Norte - Bahia, 2000. 01.07.00
Nº 75 - Área MG-04 Serro - Minas Gerais, 2000. 01.07.00
Nº 76 - Área BA-02 Itapicuru Sul - Bahia, 2000. 01.07.00
Nº 77 - Área MG-03 Conselheiro Lafaiete - Minas Gerais, 2000. 01.07.00
Nº 78 - Área MG-05 Itabira - Minas Gerais, 2000. 01.07.00
Nº 79 - Área MG-09 Riacho dos Machados - Minas Gerais, 2000. 01.07.00
Nº 80 - Área BA-14 Correntina - Bahia, 2000. 01.07.00

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.
Nº 03 - Mapa de Reservas e Produção de Ouro no Brasil (Escala 1:7.000.000), 1998.
Nº 04 - Gold Prospecting National Program - Subject and Methodology, 1998.
Nº 05 - Mineralizações Auríferas da Região de Cachoeira de Minas – Municípios de Manára e Princesa Isabel - Paraíba, 1998.
Nº 06 - Mapa de Reservas e Produção de Ouro no Brasil (Escala 1:7.000.000), 2000.
Nº 07 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Subárea Minas do Camaquã - Rio Grande do Sul, 2000.
Nº 08 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Subárea Ibaré - Rio Grande do Sul, 2000.
Nº 09 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Subárea Caçapava do Sul - Rio Grande do Sul, 2000.
Nº 10 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Subárea Passo do Salsinho - Rio Grande do Sul, 2000.

SÉRIE INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA

- Nº 01 - Mapa Síntese do Setor de Fertilizantes Minerais (NPK) no Brasil (Escala 1:7.000.000), 1997.
Nº 02 - Fosfato da Serra da Bodoquena - Mato Grosso do Sul, 2000.
Nº 03 - Estudo do Mercado de Calcário para Fins Agrícolas no Estado de Pernambuco, 2000.

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.
Nº 03 - Mapa Gemológico da Região de Ametista do Sul - Rio Grande do Sul, 1998.
Nº 04 - Recursos Gemológicos dos Estados do Piauí e Maranhão, 1998.
Nº 05 - Mapa Gemológico do Estado do Rio Grande do Sul, 2000.
Nº 06 - Mapa Gemológico do Estado de Santa Catarina, 2000.

SÉRIE OPORTUNIDADES MINERAIS - EXAME ATUALIZADO DE PROJETO

- Nº 01 - Níquel de Santa Fé - Estado de Goiás, 2000.
Nº 02 - Níquel do Morro do Engenho - Estado de Goiás, 2000.
Nº 03 - Cobre de Bon Jardim - Estado de Goiás, 2000.
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 08 - Ouro de Natividade - Estado do Tocantins, 2000.
Nº 09 - Gipsita do Rio Cupari - Estado do Pará, 1997.
Nº 10 - Zinco, Chumbo e Cobre de Palmeirópolis - Estado de Tocantins, 2000.
Nº 11 - Fosfato de Miriri - Estados da Paraíba e Pernambuco, 1998.
Nº 12 - Turfa da Região de Itapuã - Estado do Rio Grande do Sul, 1998.
Nº 13 - Turfa de Águas Claras - Estado do Rio Grande do Sul, 1998.
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 Maú - Estado da Roraima, 1997.
Nº 18 - Turfa de Santo Amaro das Brotas - Estado de Sergipe, 1997.
Nº 19 - Diamante de Santo Inácio - Estado da Bahia, 1997.
Nº 21 - Carvão nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, 1997.
Nº 22 - Coal in the States of Rio Grande do Sul and Santa Catarina, 2000.
Nº 23 - Kaolin Exploration in the Capim River Region - State of Pará - Executive Summary, 2000.

SÉRIE DIVERSOS

- Nº 01 - Informe de Recursos Minerais - Diretrizes e Especificações - Rio de Janeiro, 1997.
Nº 02 - Argilas Nobres e Zeolitas na Bacia do Paranaíba - Belém, 1997.
Nº 03 - Rochas Ornamentais de Pernambuco - Folha Belém do São Francisco - Escala 1:250.000
- Recife, 2000

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

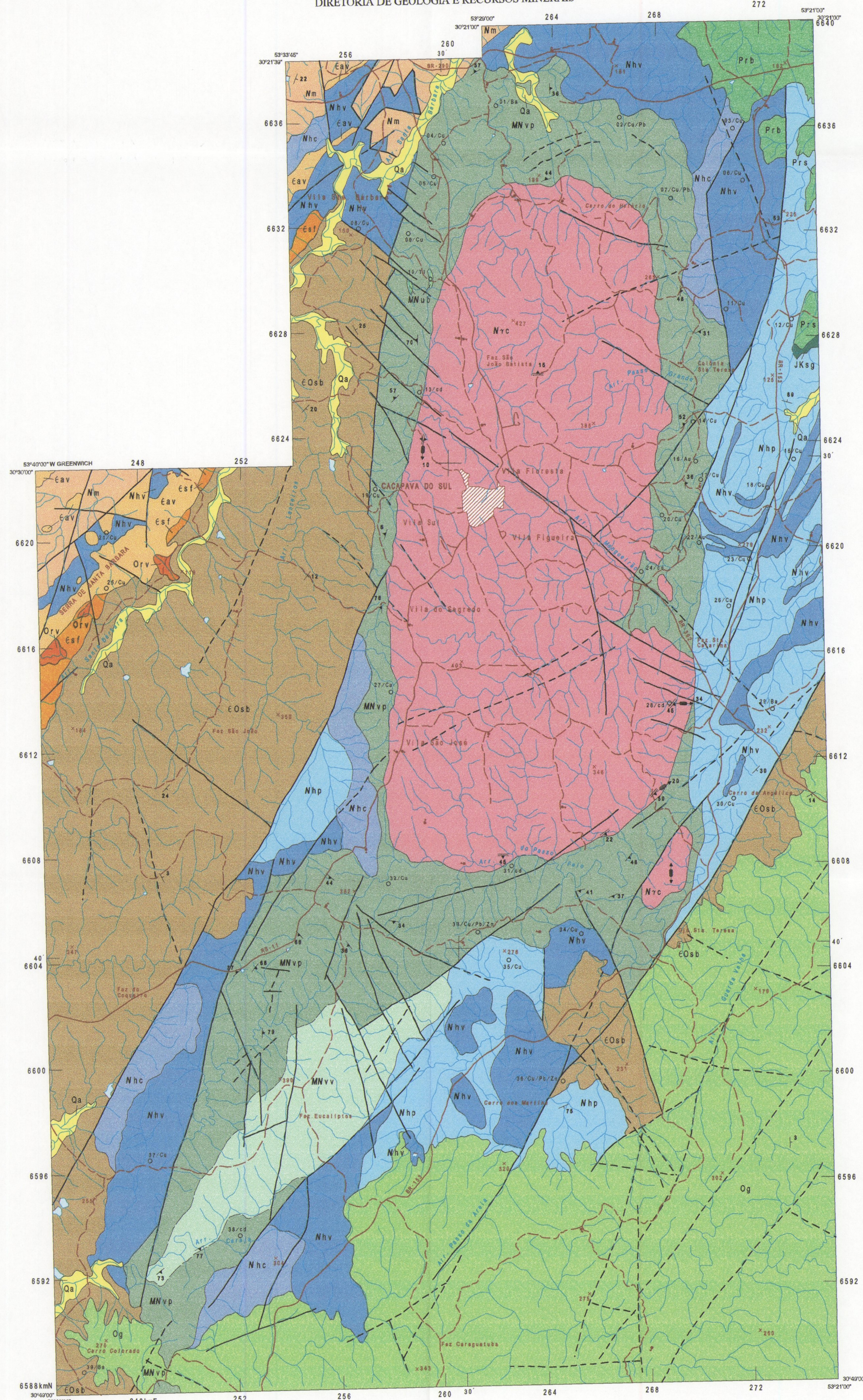
Residência de Porto Velho

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





AMBIÊNCIA GEOLÓGICA E LITOESTRATIGRAFIA	
Qa	Depósitos fluviais atuais e subatuais
JKsg	Basaltos continentais (Formação Serra Geral)
Prb/rs	Seqüência sedimentar Intracratônica: arenitos, siltitos, folhelhos e carvão (Formação Rio Bonito (rb)). Folhelhos e argilitos váricos, arenitos finos e diamictitos (Formação Rio do Sul (rs))
Og	Seqüência Sedimentar: conglomerados polimíticos, arenitos e pelitos (Formação Guaritas)
Eosb/Orv	Seqüência sedimentar com contribuição vulcânica subordinada: pelitos, arenitos e conglomerados polimíticos (Formação Santa Bárbara); basaltos (Orv-Membro Rodelo Velho)
Eav	Seqüência sedimentar: conglomerados oligomíticos e polimíticos, subordinadamente arcossíticos e pelitos (Formação Santa Fé)
Nh	Seqüência vulcano-sedimentar: pelitos, arenitos, conglomerados, litarenitos, rochas vulcânicas básicas e intermediárias, tufo, lápili-tufo e brechas vulcânicas (Formação Hilário; Membro pelítico (p); Membro conglomerático (c); Membro vulcânico (v))
Nm	Seqüência sedimentar com contribuição vulcânica subordinada: arcossíticos e arcossíticos ílticos, subordinadamente conglomerados e pelitos (Formação Maricá)
Nyc	Intrusivas ácidas calcialcalinas: siengranitos a monzogranitos e granodioritos. Textura protomylonítica generalizada (Suite Granítica Caçapava do Sul)
MNub	Associação básico-ultrabásica: xistos magnesianos e serpentinitos, subordinadamente metabáticas gabroicas e antifloríticas. Metamorfismo da fácies xisto verde superior (Complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico)
MNv	Seqüência metavulcano-sedimentar: metapelitos, xistos quartzofeldspáticos, quartzo, mármore dolomítico calcicálcicas, anfibólitos e metavulcânicas subordinadas (Associação Metasedimentar (p)); metavulcânicas andesíticas, metatufos e metapieglácticas, metabásitos almotafados (Associação metavulcânica (v)). Metamorfismo dominante da fácies xisto verde, localmente fácies anfibólito (Seqüência Metamórfica Vacacial)

CONVENÇÕES

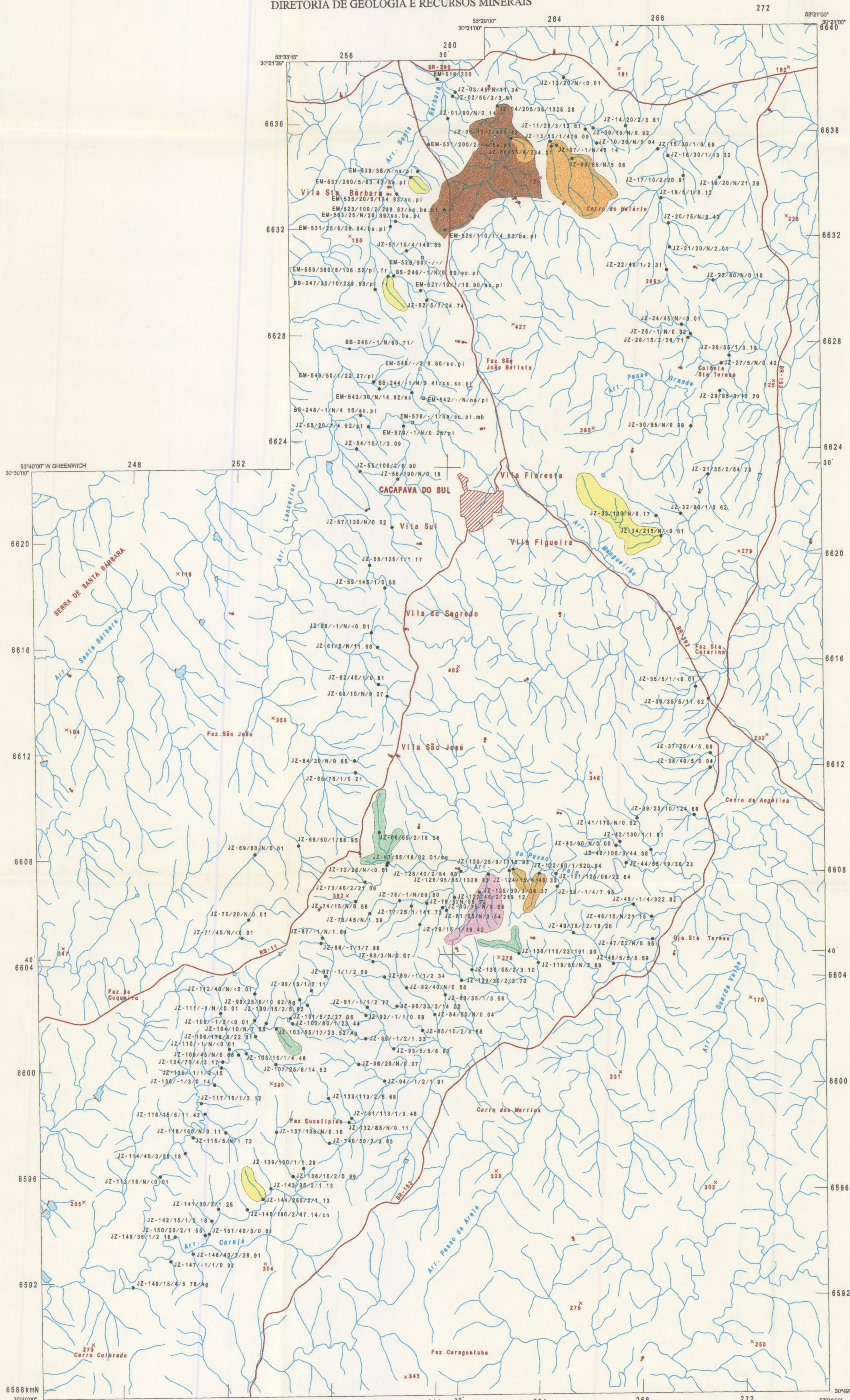
contato definido	escola, igreja
contato aproximado	estrada pavimentada
falla	estrada não pavimentada
falla provável	drenagem
acamadamento com mergulho medido	barragem, açude
foliação com mergulho medido	ponto cotado
foliação milonítica com mergulho medido	perímetro urbano
foliação milonítica vertical	
lineação de estratificação com caimento medido	
lineação de estratificação horizontal	
jazimento mineral	

Nº DE ORDEM	DENOMINAÇÃO	SUBSTÂNCIA	MORFOLOGIA	TEXT/ESTR	PARAGÊNESE	ENCAIXANTE	STATUS	OBSERVAÇÕES
01	—	bártio	filoneana	—	barita, quartzo	metarenito arcoseano	ocorrência	—
02	Faxinal	cobre, chumbo	filoneana	—	malacita, galena, quartzo	metapelito	ocorrência	—
03	Itiúbu Fértil	cobre	filoneana	disseminada	calcopirita, pinta, quartzo	silito e arenito	ocorrência	—
04	Risco 2	cobre	filoneana	—	—	metapelito	ocorrência	—
05	Risco 4	cobre	irregular	—	—	metavulcânica áida	ocorrência	—
06	Dur-3	cobre	irregular	disseminada	calcocita, malacita	andesito	ocorrência	—
07	Airo da Divisa	cobre, chumbo	filoneana	—	calcopirita, galena, quartzo	metapelito	ocorrência	—
08	Cathia Santa Bárbara	cobre	irregular	disseminada	malacita, calcocita, bártio, quartzo e calcite	tufo andesítico	ocorrência	Disseminação irregular em zona de falla sem continuidade em profundidade.
09	Santa Bárbara	cobre	filoneana	disseminada	calcopirita, calcocita, malacita, quartzo, bártio, quartzo	clorita xisto feldspáctico	ocorrência	Vilos mineralizadas de pequena possa sem continuidade lateral e em profundidade.
10	—	talco	irregular	—	talco, serpentina, lepidolita, quartzo, carbonato	xisto magnesiano, serpentinito	mina ativa	Produção 340 t/mês. O minério提炼 é utilizado em indústria cerâmica (azulejos) (1994)
11	Picada Grande	cobre	irregular	disseminada	malacita, cuprite, calcopirita, pinta, quartzo	andesito	ocorrência	—
12	Arroio Lageado	cobre	irregular	disseminada	calcopirita, malacita, quartzo	andesito, arenito	ocorrência	—
13	—	calcário dolomítico	lenticular	granular	carbonatos	metapelitos	ocorrência	—
14	Sanga do Farol	cobre	irregular	disseminada	malacita, cuprite, calcopirita, quartzo	—	metapelitos	ocorrência
15	Martinho Rodrigues de Freitas	cobre	irregular	disseminada	malacita, quartzo, hematita, limonita	arenito fino, andesito	ocorrência	—
16	—	ouro	irregular	disseminada	ouro, pinta, hematita	metarenito, metatufos	ocorrência	—
17	Picada dos Tocos	cobre	irregular	disseminada	malacita, quartzo, hematita, calcite, quartzo	andesito, carbonatos	ocorrência	—
18	—	cobre	filoneana	—	malacita, quartzo, hematita, quartzo	andesito	ocorrência	—
19	Mina das Andradatas	cobre	estratiforme	disseminada	malacita, calcopirita, cuprite, hematita, bártio, quartzo, carbonatos	metapelito, metandesito	depósito	Reserva inferior: 5.10 ³ t com teor de 0,5% Cu (1987)
20	Elinor Spode	cobre	filoneana	—	calcopirita, minerals calcáreos	calcário	ocorrência	—
21	Pesseguero	cobre	filoneana	irregular	malacita, calcocita, quartzo, bártio	riolito, andesito, arenito arcoseano	ocorrência	—
22	—	ouro	estratiforme	disseminada	ouro, hematita, pinta	formação farifera	ocorrência	—
23	—	cobre	filoneana	—	malacita, cuprite, calcopirita, hematita, quartzo	andesito	ocorrência	—
24	—	calcário dolomítico	estratiforme	macia a foliada	carbonatos	metapelito, quartzo, granito	jazida	Extensa jazida com várias minas em atividade.
25	Crespos	cobre	irregular	disseminada	calcocita, malacita, crisocolla, bártio	riolito	ocorrência	Reserva inferior: 5.10 ³ t, teor de 1% Cu (1970)
26	Mengueirão	cobre	irregular	disseminada	malacita, cuprite, calcopirita, hematita, quartzo	arenito, andesito brechado	ocorrência	—
27	Mina Primavera	cobre	estratiforme	disseminada	calcocita, crisocolla, malacita	metavulcânica, chert	depósito	Reserva inferior: 1.2.10 ³ t, teor de 0,5% Cu (1987)
28	—	calcário dolomítico	lenticular	granular macia	carbonatos	metapelito, granito	mina céu aberto inativa	Reserva inferior: 3.10 ³ t (1974)
29	—	bártio	filoneana	—	barita	arenito	ocorrência	—
30	Cerro da Angélica	cobre	irregular	disseminada	malacita, calcocita	arenito arcoseano brechado	ocorrência	—
31	—	calcário dolomítico	lenticular	granular cristalino	carbonatos	metapelitos	ocorrência	Dois corpos lenticulares com reservas inferiores de 3.4.10 ³ t (1974). Furo COP-04-RS.
32	—	cobre	irregular	—	calcopirita, pinta, bártio, carbonatos	metapelito, metavulcânica	ocorrência	—
33	Passo Falso	cobre, chumbo, zinco	estratiforme	disseminada	galena, blenda, cuprite, malacita, hematita, barita, quartzo	metavulcânica, metapelito	ocorrência	—
34	—	cobre	irregular	—	malacita, calcopirita, hematita, barita, quartzo	arenito arenoso brechado	ocorrência	—
35	—	cobre	filoneana	—	—	arenito, andesito	ocorrência	—
36	Cerro dos Martins	cobre, chumbo, zinco	estratiforme	disseminada	calcocita, malacita, neodigénita, covelita, azurita, galena, pinta, barita, quartzo, calcita	arenito silício e silício calcáreo, andesito	depósito	Reserva inferior: 4.5.10 ³ t com teores de 0,8% a 1,33% Cu (1978)
37	Passo do Carajá	cobre	filoneana	—	malacita, barita, calcita	andesito cloritizado	ocorrência	—
38	Arroio Mudador	calcário dolomítico	lenticular	granular bandada	carbonatos	grafita xisto	mina céu aberto inativa	Lentes de calcário com reservas totais de 8,3.10 ³ t
39	—	bártio	filoneana	—	barita	arenito arcoseano	ocorrência	—

FONTE: BASE META do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB

cd = calcário dolomítico / tl = talco

CPRM Serviço Geológico do Brasil	
PROGRAMA NACIONAL DE PROSPEÇÃO DE OURO - P N P O -	
PROJETO OURO RS/SC Etapa II - Subárea CAÇAPAVA DO SUL	
Escala 1:100.000	Anexo I Mapa de Ambiência Geológica



LEGENDA

JZ-52/200/2/5.08/pl

- - estação de amostragem de sedimentos de corrente e de concentrado de bateia
- - estação de amostragem de sedimentos de corrente
- - estação de amostragem de concentrado de bateia
- JZ - sigla do coletor da amostra
- 52 - número de ordem da amostra coletada
- 200 - valor do teor de ouro em ppb da amostra de sedimentos de corrente analisada pelo laboratório Nomos S.A. Os sedimentos foram pulverizados até 200 mesh, sofrendo abertura por ensaio de fusão e dosagem por ICP. O valor -1 indica concentração abaixo do limite de detecção
- 2 - número de pintas de ouro identificadas com lupa binocular no laboratório da SUREG/PA. A letra N significa a não-identificação de pintas de ouro
- 5.08 - valor do teor de ouro em ppb, multiplicado por 1000, de amostra de concentrado de bateia analisada pelo laboratório Nomos S.A., corrigido em relação a dois fatores: peso original da amostra e resultado analítico. Os concentrados foram pulverizados até 200 mesh, sofrendo abertura por ensaio de fusão e dosagem por absorção atômica. A sigla n/a significa amostra insuficiente para análise
- pl - as siglas representam minerais destaque identificados através da lupa binocular: ag = prata; ba = barita; ci = cinábrio; cs = cassiterita; fr = franklinita; mb = molibdenita; mq = malaquita; pl = pirita; pt = platinoide; sc = scheelite
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em sedimentos de corrente
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em concentrados de bateia
- Bacia de drenagem com quantidades anômalas de pintas de ouro (>14)
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em concentrados de bateia e com quantidades anômalas de pintas de ouro (>14)
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em sedimentos de corrente, concentrados de bateia e com quantidades anômalas de pintas de ouro (>14)

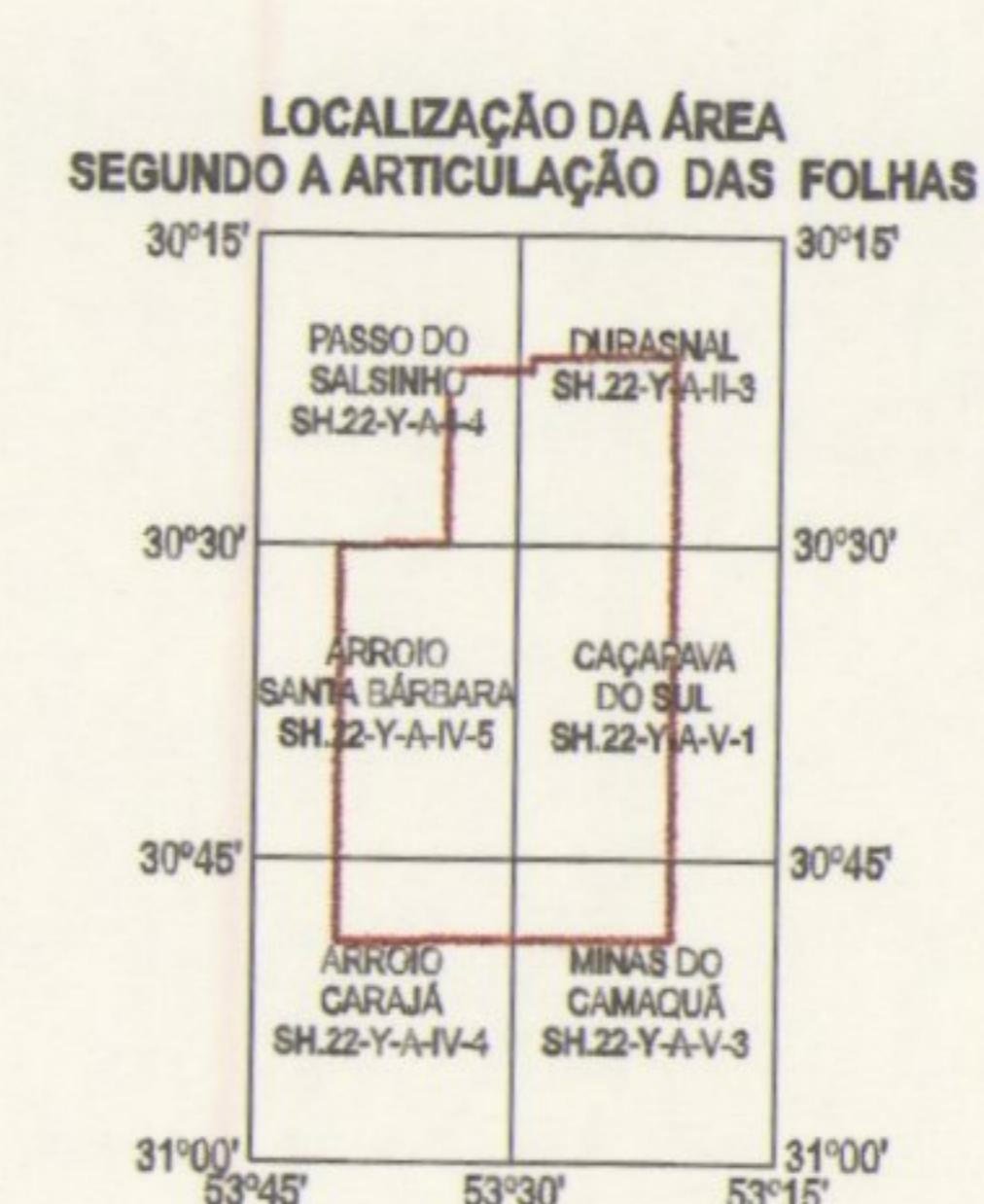
CONVENÇÕES

- escola, igreja
- estrada pavimentada
- drenagem
- barragem, açude
- ponto cotado
- perímetro urbano

Base planimétrica digitalizada pela CPRM (Superintendência de Porto Alegre), a partir das folhas Passo do Salimbo, Dornasal, Arroio Caraíá e Minas do Camaguá, na escala 1:50.000, DSG, 1979/1980.
Tratamento cartográfico dos elementos de base e tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento - GERIDE.
Autor: Geol. José Leonardo S. Andriotti
Editoração: Geol. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização: Ademir Evandro Flores



ESCALA 1:100.000
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR



CPRM
Serviço Geológico do Brasil

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO

- P N P O -

PROJETO OURO RS/SC

Etapa II - Subárea CAÇAPAVA DO SUL

Escala
1:100.000

Anexo II
Mapa Geoquímico

Outubro 2000

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

