

INFORME DE RECURSOS MINERAIS

Série Ouro - Informe Gerais, N° 10

PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO

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

Porto Alegre
2000

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Raimundo Brito
Ministro de Estado

SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA

Giovanni Toniatti
Secretário

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

Carlos Oití Berbert
Diretor-Presidente

Antonio Juarez Milmann Martins
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Idelmar da Cunha Barbosa
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Augusto Wagner Padilha Martins
Diretor de Administração e Finanças

Gil Pereira de Souza Azevedo
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Mário Farina
Chefe do Departamento de Recursos Minerais

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

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

*João Angelo Toniolo
Carlos Alberto Kirchner*

Superintendência Regional de Porto Alegre
setembro 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

Digitação
Clériston de Araujo Caimi

Cartografia Digital
Téc. Cart. Ademir Evandro Flores

Informe de Recursos Minerais Série Ouro - Informes Gerais, nº 10

Ficha Catalográfica

T665 Toniolo, João A.
Resultados da prospecção para ouro na área RS-01 - Lavras do Sul/
Caçapava do Sul, subárea Passo do Salsinho - 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 10)

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

CDU 553.411 (81)

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.

BRASIL
COMISSÃO NACIONAL DE
RECURSOS MINERAIS
CPRM

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 PASSO DO SALSINHO.....	8
4.1 - Introdução.....	8
4.2 - Localização e acesso.....	8
4.3 - Geologia e mineralizações auríferas.....	8
4.4 - Prospecção Geoquímica.....	11
4.5 - Recomendações.....	13
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14

ANEXOS

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

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.

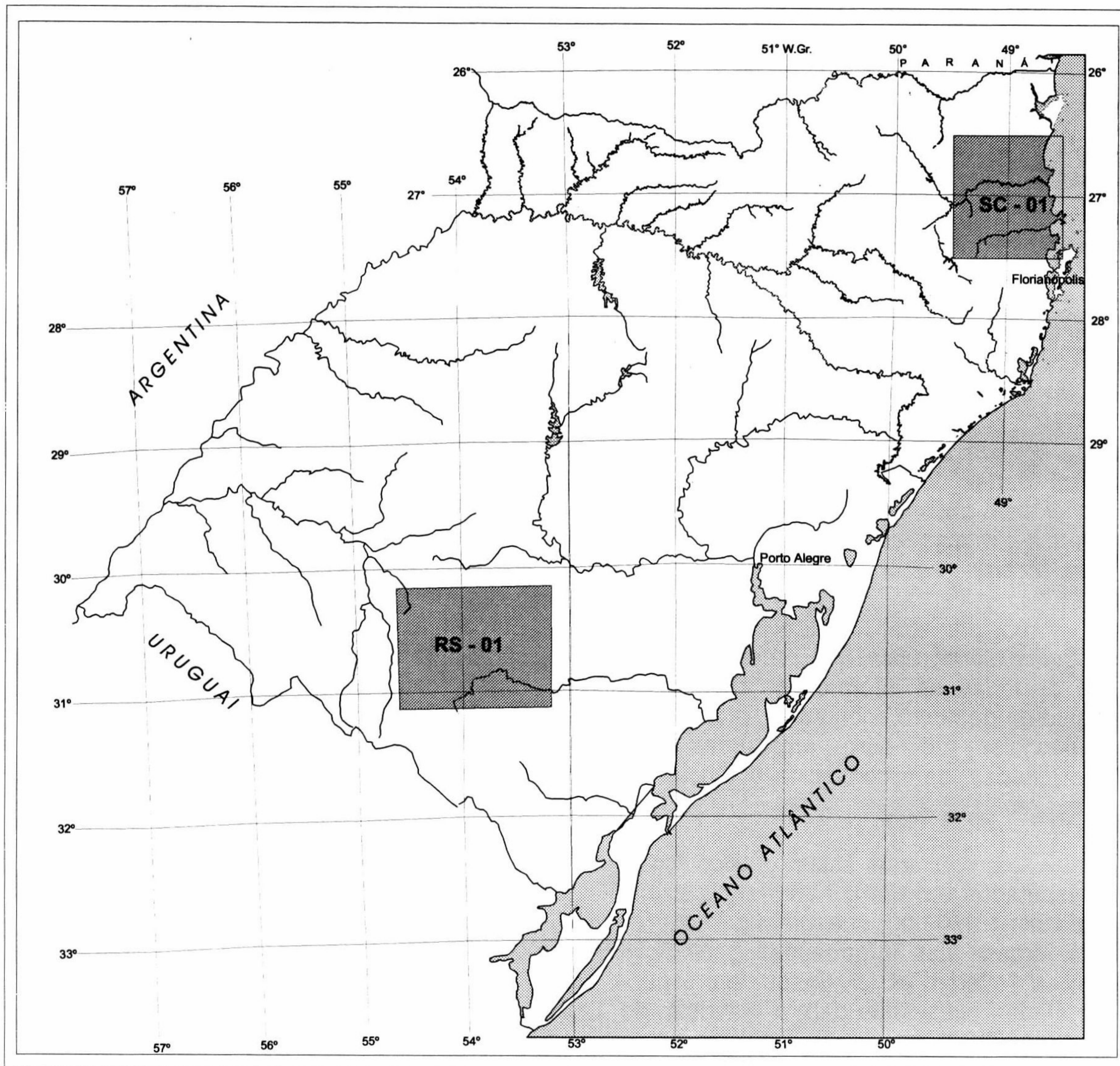
Os resultados assim obtidos foram apresentados em mapas auto-explicativos, na escala 1:250.000, que, além de fornecer uma síntese das informações geológicas básicas, refletem as atividades de prospecção ainda necessárias para a obtenção de

conhecimento homogêneo em ambientes determinados. Tais mapas compreendem as bases temáticas de Jazimentos Auríferos e de Índices de Geologia 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 Sureg-PA, 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-detalle.

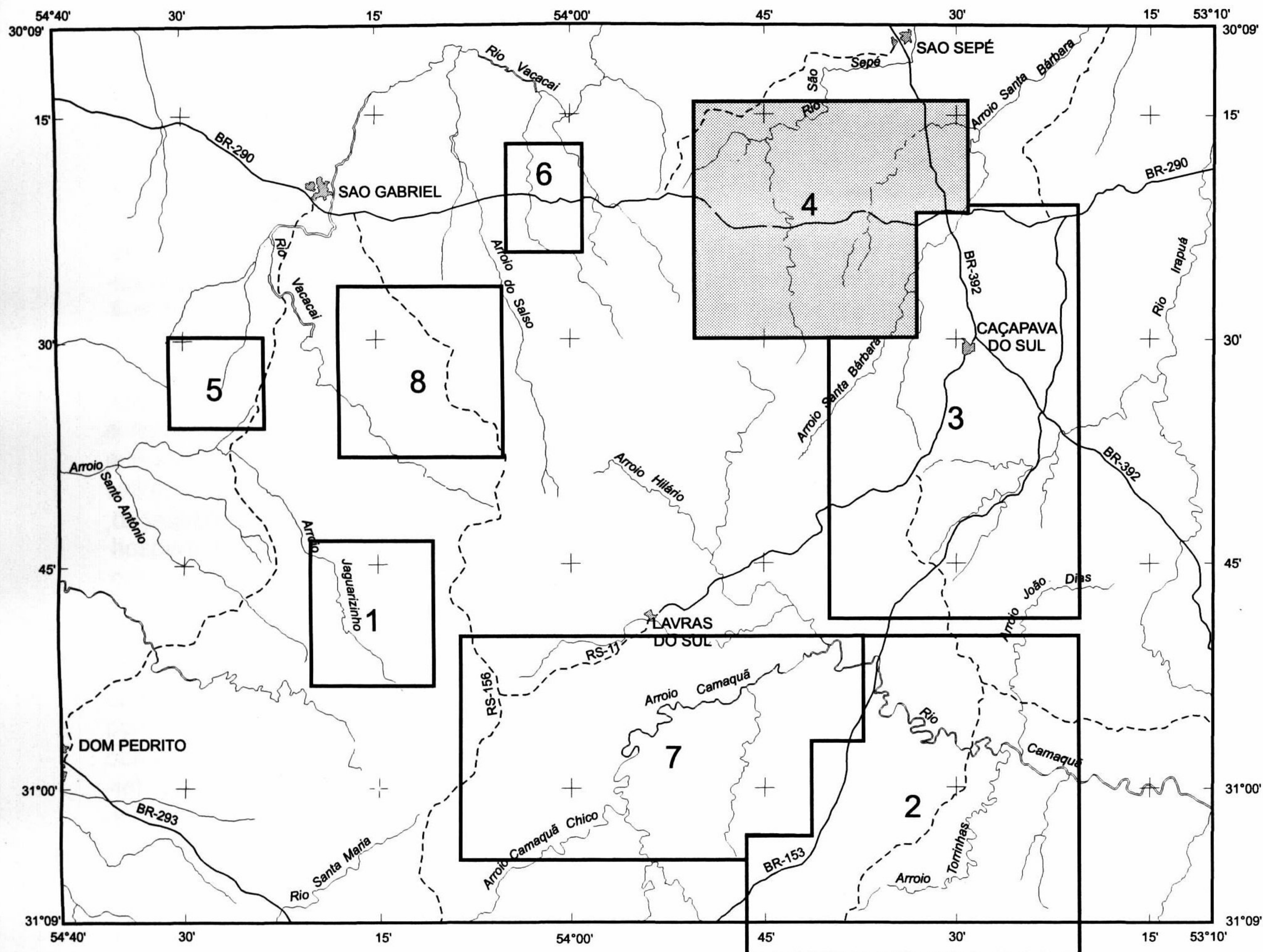
No âmbito da área RS-01 foram delimitadas oito subáreas para a Etapa II do Programa, denominadas de Ibaré, Minas do Camaquã, Caçapava do Sul, Passo do Salsinho, Batovi, Mameleiro, Cambaizinho e Bossoroca (figura 2).



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



SUBÁREAS

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

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA RS-01 SEGUNDO A ARTICULAÇÃO DA FOLHA

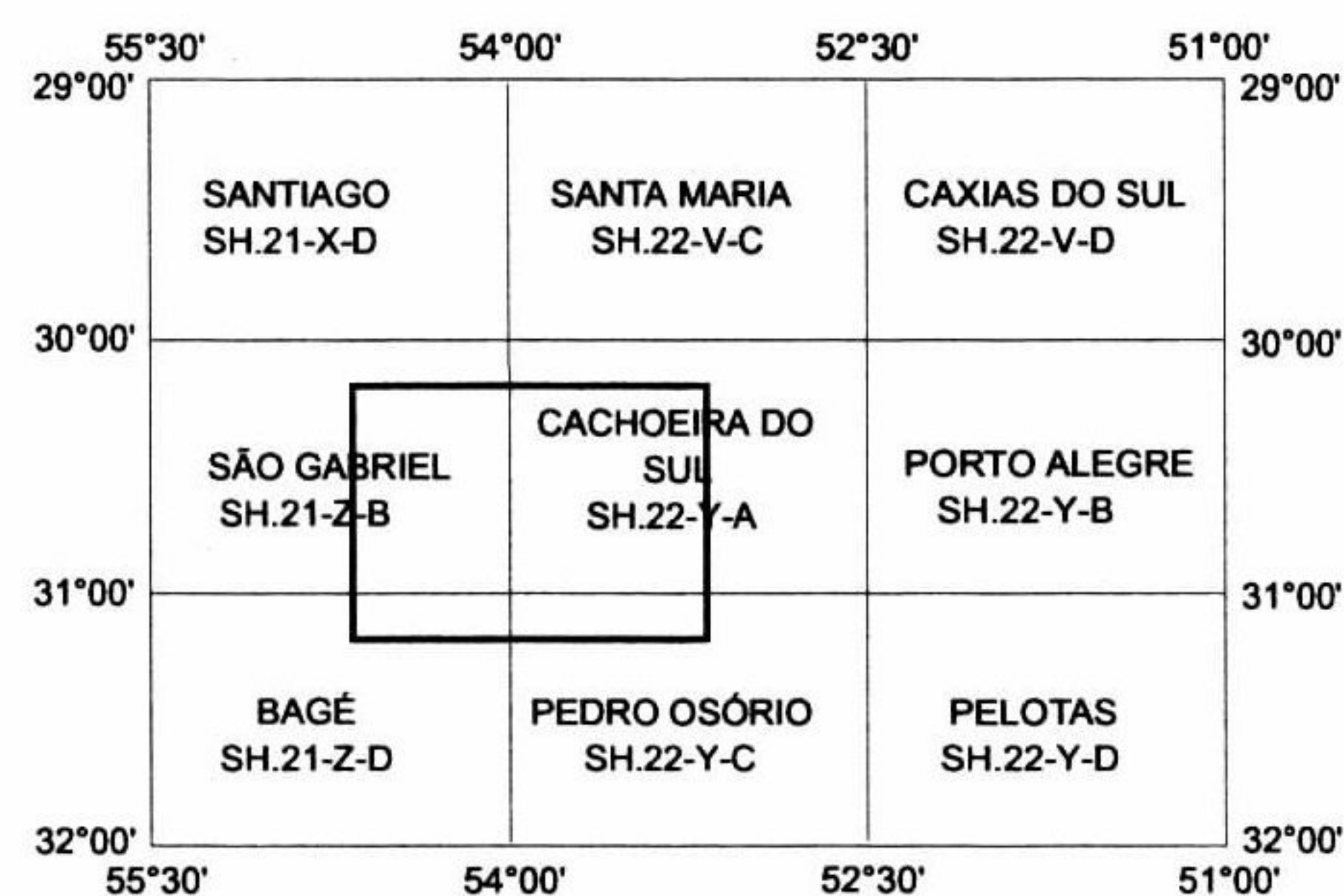


Figura 2 - Subáreas selecionadas para a II Etapa do PNPO no âmbito da Área RS-01.

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 metatufos e metavulcanoclásticas de composição intermediária.

Outras mineralizações de ouro, associadas a formações ferríferas, meta-cherts, metatufos, 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-colvionares.

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 anfibólios, 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 micropepitas 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, pirita e calcita, hospedadas em encaixantes diversas, tais como rochas metavulcano-sedimentares,

gnaiesses, 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 fluidos 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 1ª ou 2ª ordem, associadas principalmente a contextos vulcano-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 Sureg-PA.

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 (PROBPLOT). Este programa gerou os gráficos de probabilidade para cada meio amostral em cada área trabalhada, bem como definiu as características de distribuição de frequência 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 prospecção 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 Passo do Salsinho

4.1 - Introdução

Os trabalhos executados na subárea Passo do Salsinho foram de prospecção geoquímica e reconhecimento geológico, e visaram a identificação de bacias de drenagem anômalas para o ouro. O levantamento geoquímico foi realizado através da coleta de sedimentos ativos de corrente e de concentrados de minerais pesados, e foi direcionado prioritariamente às drenagens situadas ou sob influência das rochas relativas à Seqüência Metamórfica Vacacaí e ao Complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico. O aproveitamento de amostras já coletadas em projeto anterior da CPRM, permitiu que o levantamento geoquímico abrangesse outros grupos litológicos, tais como a Formação Hilário, notadamente a sua seqüência tufácea, a Formação Maricá e Granito São Sepé. Os principais alvos do levantamento geoquímico, a Seqüência Metamórfica Vacacaí e o Complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico, foram reunidos por Hartmann *et al.* (1982), sob a denominação de Complexo Bossoroca. É importante destacar os estudos de Koppe *et al.* (1985), que definiram para parte das rochas metaultramáficas afinidades komatiíticas, englobando-as em uma unidade à parte, a Seqüência Arroio Lajeado, juntamente com xistos magnesianos, anfibolitos, formações ferríferas e carbonosas, metacherts e metabásicas gabróicas. Neste sentido, abre-se perspectivas quanto à possibilidade de existência de jazimentos de natureza exalativo-sedimentar, com ouro e sulfetos, em zona hidrotermalmente alterada.

No entanto, expectativas maiores ficam por conta de ocorrências filiadas à deformação regional, geradas pela migração de soluções hidrotermais metamórficas tectonicamente controladas. As minas Bossoroca e Cerrito do Ouro, além do depósito Gardinha, constituem exemplos destes, sendo a primeira qualificada por Koppe (1990) como um jazimento hidrotermal epigenético originado de uma fase rúptil-dúctil sob condições de cisalhamento simples.

No que concerne às Formações Maricá e Hilário, é plausível admitir algum potencial aurífero para ambas unidades, que poderia estar vinculado a mineralizações cupríferas, como aquelas das Minas do Camaquã, onde o ouro ocorre como subproduto da metalurgia do cobre. Abstraindo os componentes vulcanogênicos, inexistentes nas seqüências das Minas do Camaquã, as Formações Maricá e Hilário, de modo geral, apresentam contextos estratigráficos algo similares àquelas, encerrando igualmente várias ocorrências de cobre, tanto associadas a rochas sedimentares como vulcânicas.

4.2 – Localização e acesso

A subárea Passo do Salsinho está situada na porção norte-nordeste da área RS-01, limitada pelas coordenadas 30°30'00"S / 53°50'00"W, 30°14'00"S / 53°50'00"W, 30°14'00"S / 53°29'00"W, 30°21'39"S / 53°29'00"W, 30°21'39"S / 53°33'45"W e 30°30'00"S / 53°33'45"W (figura 2). Dista aproximadamente 230 km da cidade de Porto Alegre, constituindo seu principal meio de acesso à rodovia asfaltada BR-290, que atravessa latitudinalmente e une a capital gaúcha à cidade de Uruguaiana. As cidades de São Sepé e Caçapava do Sul, localizadas respectivamente a NE e a SE de seus limites, constituem os principais núcleos urbanos próximos.

4.3 - Geologia e Mineralizações Auríferas

No mapa geológico da subárea Passo do Salsinho (anexo I) a Seqüência Metamórfica Vacacaí, juntamente com unidades básico-ultrabásicas (Complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico, Gabro Mata Grande e Maciço Pedras Pretas), compreendem as unidades mais antigas, com idades atribuídas ao intervalo meso/neoproterozóico. Interpretações para geração de suas rochas são apresentadas por Chemale *et al.* (1995b), que as associam a um contexto de litosfera oceânica, formada provavelmente ao final do Mesoproterozóico, posteriormente retrabalhada no Ciclo Brasileiro. Para Fernandes *et al.* (1995) tais unidades fariam parte de uma

associação de arco magmático e ofiolitos vinculados a uma bacia marginal. Os ofiolitos seriam correlacionáveis à Seqüência Metamórfica Vacacaí e Complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico, enquanto o arco magmático teria nos ortognaisses do Complexo Cambaí seus protólitos, que também ocorrem na subárea.

Estratigraficamente, a Seqüência Metamórfica Vacacaí na área Passo do Salsinho encontra-se subdividida em duas associações, uma metassedimentar e outra metavulcânica.

A Associação Metassedimentar está caracterizada pelo predomínio de xistos pelíticos (plagioclásio-quartzo-clorita xistos) e secundariamente xistos quartzo-feldspáticos e quartzitos. Localmente ocorrem metavulcânicas, além de rochas ortoderivadas do Complexo Básico-Ultrabásico, justapostas tectonicamente.

A Associação Metavulcânica está constituída predominantemente por rochas metavulcanoclásticas, com intercalações subordinadas de rochas porfiríticas resultantes de derrames de lavas de composição andesítica. Esporadicamente ocorrem intercalações de rochas epiclásticas, representadas por metaglomerados, metapelitos arenosos e metapelitos carbonosos.

Os termos vulcanoclásticos são constituídos por fragmentos de dimensões variadas entre pó e lápili, com amplo domínio dos tufos a pó. Sua mineralogia essencial está representada por plagioclásio, intensamente epidotizado ou transformado a carbonato, sericita e clorita, e quartzo, ocorrendo como variedades minerais máficos pseudomorfizados por clorita, opacos e epidoto. Os fragmentos lapilíticos são predominantemente juvenis e/ou conatos, ocorrendo eventualmente fragmentos de composição granítica.

Rochas petrograficamente classificadas como metandesitos e metadacitos são interpretadas como resultantes de derrames intercalados no pacote vulcanoclástico. Com base em dados químicos, Wildner (1990) determinou uma composição variável entre andesitos basálticos,

andesitos e dacitos de afinidade calcialcalina para a associação metavulcânica.

As paragêneses minerais apresentadas pelos metamorfitos são compatíveis com a fácies xisto verde, zona da clorita, para o metamorfismo regional. Paragêneses indicativas de um fácies metamórfico mais elevado são observadas apenas nas proximidades dos corpos graníticos pós-tectônicos, cujas intrusões geraram auréolas de metamorfismo de contato das fácies hornblenda hornfels e albita-epidoto hornfels. Na área tais plutonitos compreendem os granitos São Sepé e Cerro da Cria, de caráter alcalino e idade eocambriana.

O Complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico consiste de rochas ultrabásicas, amplamente dominantes, representadas por corpos lenticulares de serpentinitos envolvidos por xistos magnesianos, e rochas básicas (gabros e anfibolitos), além de finos níveis carbonosos e metachert.

O evento metamórfico que atingiu as rochas básico-ultrabásicas alcançou a fácies xisto verde a anfibolito, retrogressivo à fácies xisto verde. Suas relações de contato com a Seqüência Vacacaí são eminentemente tectônicas, marcadas pelo cavalgamento de suas rochas sobre as daquela unidade.

Intrusivas básico-ultrabásicas, na área Passo do Salsinho, estão materializadas pelo Gabro Mata Grande e pelo Maciço Pedras Pretas, o primeiro reunindo gabros troctolíticos com ultrabásicas subordinadas, e a segunda unidade uma associação de gabros, leucogabros e anortositos, intercamadados com ultrabásicas serpentinizadas. Exibem metamorfismo variável de fácies xisto verde a anfibolito e estruturas magmáticas preservadas. O posicionamento tectono-estratigráfico dessas rochas é motivo de interpretações controversas. Soliani Jr. (1986), com base em dados K/Ar, apresentou idade entre 2.180 e 1.800 Ma para o Gabro de Mata Grande e considerou essa associação de rochas como pertencente a um embasamento transamazônico. Mais recentemente, Babinski *et al.* (1996), a partir de dados isotópicos Sm/Nd, determinaram idade T_{DM} de 960 ma

para o mesmo corpo gabrótico, ressaltando certa imprecisão nos dados.

As Formações Maricá e Hilário, neoproterozóicas, estão associadas à evolução da Bacia do Camaquã, a qual está relacionada a estágios tardi a pós-orogênicos do Ciclo Brasileiro. A primeira, basal, compreende arcóseos, arcóseos líticos e, em menor escala, pelitos e conglomerados, tendo presença subordinada de vulcânicas riolíticas nas porções inferiores. Tem grande expressão superficial na subárea em pauta. A Formação Hilário está representada por quatro associações de rochas, correlacionadas, respectivamente, às fácies vulcânica tufácea, conglomerática e pelítica. A primeira relaciona rochas provenientes de lavas básicas a intermediárias, sendo predominantes andesitos, ocorrendo de forma subordinada basaltos e dacitos. A seqüência tufácea é a mais expressiva na subárea Passo do Salsinho, com faixas contínuas no nordeste da mesma. As rochas representativas desta associação são, predominantemente, tufos de composições intermediárias; subordinadamente ocorrem brechas e camadas de andesitos.

Segundo Porcher *et al.* (1995), a presença de epidotização, carbonatização e cloritização é indicativa da atuação de processos hidrotermais sobre estas rochas. A fácies conglomerática compreende orto e paraconglomerados, arcóseos e arcóseos líticos. São depósitos correlacionados a ambientes de leques aluviais e deltaicos. A fácies pelítica está composta por argilitos, siltitos, arcóseos líticos e litoarenitos, sendo interpretada como depósitos oriundos de fluxos de frente deltaica associados a leques aluviais.

Os granitos São Sepé, Cerro da Cria e Ramada caracterizam um magmatismo ácido alcalino, pós-tectônico e idade brasileira, marcante no Escudo Sul-Rio-Grandense. Abrangem basicamente sienos e monzogranitos.

No Granito São Sepé ocorrem microgranitos e aplitos, na forma de diques, e veios de quartzo leitoso, que para Porcher *et al.* (1995) representam as manifestações

tardias daquele magmatismo. Os veios de quartzo, de espessura centimétrica a milimétrica, aparecem isolados, preenchendo fraturas ou em enxames, ocasionalmente constituindo *stockworks* ao longo de faixas cataclásticas, associadas a sericitização e silicificação, por vezes com pirita disseminada. Por último, são observadas cavidades miarolíticas, preenchidas por cristais euédricos de feldspato alcalino, prismas hexagonais com extremidades piramidadas de quartzo leitoso e palhetas de muscovita.

No que tange às Formações eocambrianas Acampamento Velho e Santa Fé, a primeira caracteriza derrames riolíticos em associação com tufos e brechas vulcânicas, ao passo que a segunda, conglomerados polimíticos e oligomíticos e, secundariamente, arcóseos e pelitos, os quais estão ligados a sistemas de leques aluviais entrelaçados.

São conhecidas na área em pauta sete mineralizações auríferas, sendo seis primárias e uma secundária. A mineralização secundária está associada a elúvio-colúvio desenvolvido sobre litologias da Associação Metavulcânica da Seqüência Metamórfica Vacacaí intrudidas por diques de rochas ácidas. Este jazimento corresponde ao Depósito Passo da Juliana, para o qual é apresentada uma reserva inferida de 100.000 t de minério e teor médio de 0,203 g/t.

No que tange às mineralizações primárias, correspondem basicamente a filões de quartzo, tectonicamente controlados e associados a zonas de cisalhamento. O ouro ocorre tanto na forma livre, disseminado entre os grãos de quartzo, pirita e calcita, preenchendo ou não fraturas, como inclusão ao longo das superfícies de clivagem da pirita.

As encaixantes dos veios auríferos, em sua quase maioria, são constituídas por rochas metavulcanoclásticas da Seqüência Metamórfica Vacacaí, existindo apenas uma única ocorrência associada a rocha granítica do Granito São Sepé. Dentre eles, são notoriamente conhecidas as Minas Bossoroca e Cerrito do Ouro, os quais encontram-se presentemente com atividades

de lavra paralisadas. Cabe destacar que a Mina Cerrito do Ouro abrange mais de uma dezenas de veios de quartzo com espessura variável de 0,10 m a mais de 4 m e teores de zero a 26 ppm de ouro. Em três veios principais pesquisados foi obtido um teor médio de 5,28 g/t e um volume de ouro contido da ordem de 1.054 kg (Guzinski e Fiorentini, 1986). A mina Bossoroca, por sua vez, relaciona-se a um veio de quartzo com mais de 350 m de extensão e possança média de 0,35 m. Para ela é apresentada uma reserva inferida de 7.800 t de minério para um teor médio de 15 g/t. A produção de ouro no período de 1984/87 foi de 20 kg.

De acordo com Koppe (1990), esta mina caracteriza uma jazida hidrotermal epigenética associada a veios extensionais ligados a zonas de cisalhamento em metatufos finos e a cristal. Segundo este mesmo autor, na mina Bossoroca a composição dos fluidos mineralizantes, definida a partir de inclusões fluidas, está essencialmente representada pelo sistema H_2O-CO_2 com baixa salinidade (~ 1%). Para a densidade média dos fluidos foi calculado o valor de $0,82 \text{ g/cm}^3$, sendo a temperatura média de deposição do ouro de aproximadamente 247°C . As pressões litostáticas foram estimadas em 500 e 1.300 bars, correspondendo a pequenas profundidades de formação.

Os valores isotópicos de $\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{18}\text{O}$ indicaram a presença de fluidos homogêneos, condições de pressão e temperatura estáveis, e sugeriram soluções hidrotermais de origem metamórfica atuantes no processo de mineralização.

Remus (1999) determinou, através do método SHRIMP (U/Pb em zircões), a idade de $757 \pm 17 \text{ Ma}$ para a encaixante do veio da Mina Bossoroca e $699 \pm 15 \text{ Ma}$ para o processo de mineralização.

No Mapa de Ambiência Geológica (anexo I) consta a localização de todas as mineralizações auríferas citadas, além de ocorrências de cobre e bário, relevantes para a análise metalogenética. Dados sobre morfologia, textura/estrutura, paragênese e o status, entre outros, são apresen-

dos em listagem à parte.

4.4 - Prospecção Geoquímica

As amostras de sedimentos de corrente (275) e concentrados de minerais pesados (156), coletadas na área Passo do Salsinho, foram tratadas estatisticamente por meio de gráficos de probabilidade (Sinclair, 1976; Stanley, 1987). Esta metodologia estatística (PROBPLOT) permite que sejam separadas misturas de populações normais (ou lognormais) com procedimentos de máxima probabilidade, visando a determinação dos limiares de interesse ao levantamento exploratório. Desse modo, foram definidos os seguintes limiares para os dois meios amostrais e número de pintas de ouro: sedimentos de corrente, 2.247 ppb; concentrados de minerais pesados, 460 ppb (valor corrigido); número de pintas, 38.

Com base nesses parâmetros estatísticos, foram definidas vinte e três bacias de drenagem (anexo II) com concentrações anômalas para ouro, que são descritas a seguir, de acordo com sua localização e as unidades geológicas com as quais estão associadas.

Um primeiro grupo, reunindo sete bacias e situado no extremo noroeste da área, está caracterizado por duas amostras anômalas para ouro de sedimentos de corrente (EM-05, 2.405 ppb; BS-066, 3.875 ppb); uma de concentrados de minerais pesados (BS-071, 1.257,95 ppb) e seis de pintas de ouro (BS-066, 116; BS-067, 57; BS-070, 55; BS-071, 72; BS-073, 92; BS-079, 69). Este grupo está inteiramente associado à unidade metavulcânica da Sequência Metamórfica Vacacaí. Na região localiza-se o depósito Passo da Juliana, constituído de ouro em grãos livres em elúvio/colúvio resultante de um processo residual supergênico; esse processo supergênico poderia explicar o elevado número de pintas de ouro encontrado no leito da drenagem.

Na porção oeste da área foram caracterizados três grupamentos de bacias diferenciados pela relação com o arcabouço geológico. O primeiro grupo, reunindo

cinco bacias, dispersas longitudinalmente por mais de 13 km, está definido por três amostras anômalas de sedimentos de corrente (BS-013, 4.175 ppb; BS-046, 2.825 ppb; BS-052, 2.945 ppb) e duas de pintas de ouro (BS-039, 48; BS-065, 63), estando associado a litologias do Complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico. Esse grupo de bacias anômalas reflete possivelmente a ocorrência superficial de formações ferríferas bandadas com sulfetos disseminados, constatadas pelo reconhecimento geológico. A formação ferrífera mostra variação lateral para "chert", e seus pontos de ocorrência podem ser visualizados no Mapa de Ambiente Geológico (anexo I) através dos símbolos de foliação no âmbito daquela unidade, os quais correspondem a seus afloramentos.

Um segundo grupo, aglutinando quatro bacias de drenagens, associadas à unidade metavulcânica da Seqüência Metamórfica Vacacaí, está caracterizado por uma amostra anômala de ouro de sedimentos de corrente (EM-97, 5.340 ppb), duas de concentrados de minerais pesados (EM-38, 981,34 ppb; BS-021, 1.625,25 ppb) e duas de pintas de ouro (BS-001, 44; BS-021, 128). O fato notável é que no centro dessa área está localizada a Mina Bossoroca, e as bacias anômalas poderiam estar refletindo prolongamentos para NE ou SW desse corpo mineralizado.

Duas bacias anômalas para ouro, que formam o terceiro grupo neste segmento da área, estão caracterizadas por três amostras de sedimentos de corrente (EM-121, 6.500 ppb; BS-085, 4.230 ppb; BS-011, 2.980 ppb). As drenagens têm suas cabeceiras no âmbito do Granito Cerro da Cria e das rochas metavulcanoclásticas da sua borda, o que poderia representar corpos mineralizados ligados ao evento intrusivo.

A amostra EM-269 (4.095 ppb de Au) de sedimentos de corrente caracteriza uma ampla bacia anômala na porção central da área, que tem como particularidade a presença dentro de seus limites da ocorrência Viúva Guerra Duval e da mina Cerro do Ouro, esta na cabeceira da drenagem principal, as quais têm nas rochas

metatufáceas da unidade Vacacaí suas encaixantes.

Cabe destacar que oito amostras de concentrados de bateia, com pontos de coleta no âmbito dessa bacia, a despeito da ausência de valores anômalos para os meios amostrais considerados, revelaram a presença de pintas de ouro, em quantidades variáveis, de 1 a 34 pintas, sempre associadas a grãos de pirita e, eventualmente, de cassiterita e scheelita.

A bacia de drenagem definida pela amostra EM-479, localizada no nordeste da área e que tem nos sedimentos de corrente (3.940 ppb) e nos concentrados de minerais pesados (1.044 ppb) os valores geoquímicos anômalos, constitui o único caso com vínculo à Associação Metassedimentar da Seqüência Metamórfica Vacacaí. As mineralizações auríferas, a exemplo do que ocorre na Mina Bossoroca, são associadas a filões de quartzo com pirita, principalmente, e tectonicamente controlados por zonas de cisalhamento, e poderiam ter os metapelitos também como suas hospedeiras. Neste sentido, é relevante a presença constante de grãos de pirita em amostras de concentrados de minerais pesados, tanto na amostra EM-479, como naquelas coletadas no entorno da bacia anômala. Da mesma forma, a bacia definida pela amostra anômala em sedimentos de corrente, BS-028 (2.555 ppb), localizada no quadrante SW da subárea Passo do Salsinho, poderia refletir, considerando a unidade a qual está associada, unidade metavulcânica da Seqüência Metamórfica Vacacaí, jazimento aurífero à semelhança daqueles da Mina Bossoroca.

A bacia definida pela amostra anômala em sedimento de corrente EM-471 (2.560 ppb), localizada no leste desta subárea, poderia refletir, considerando as unidades às quais está associada, Formação Maricá e Formação Hilário, jazimentos auro-cupríferos à semelhança daqueles das Minas do Camaquã.

Finalmente, a última bacia anômala, localizada no extremo noroeste da área, é definida pela amostra BS-076, que tem nos sedimentos de corrente o valor geo-

químico anômalo (2.550 ppb). Tem a influência tanto ortognaisses do Complexo Cambaí quanto rochas do Gabro Mata Grande.

No mapa geoquímico na escala 1:75.000 (anexo II), além das bacias de captação anômalas comentadas no presente subitem, constam os pontos amostrados na fase de prospecção geoquímica, cada qual reproduzindo os valores numéricos obtidos a partir das análises geoquímicas e de contagem de pintas de ouro.

4.5 - Recomendações

Com base nos contextos geológico e geoquímico definidos na subárea Passo do Salsinho, 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), executando-se paralelamente um mapeamento geológico ao esquema prospectivo, que deve ser extensivo principalmente aos terrenos metavulcano-sedimentar e associação básico-ultrabásica na área, bem como nas suas

faixas de contato com corpos intrusivos ácidos. Tal levantamento deve ser acompanhado por amostragens de rochas, notadamente dirigidas a zonas deformadas e cisalhadas, e marcadas pela presença de veios de quartzo ou formações ferríferas, como aquelas que caracterizam algumas das áreas com as anomalias geoquímicas.

Convém destacar, que em um levantamento geoquímico para ouro as magnitudes absolutas das concentrações das amostras serão geralmente menos importantes devido à grande variância imposta pelo efeito pepita e pela acentuada variação lateral nas concentrações de ouro no canal da corrente. Em vez disso, é mais importante reconhecer um padrão de distribuição dos elementos que possa ser atribuído a um alvo mineral econômico ou a uma feição geológica. Como é extremamente difícil caracterizar um padrão com base na amostragem regional (uma amostra por bacia de drenagem), recomenda-se que as bacias com valores elevados de ouro, próximos ao limiar, nos sedimentos de corrente e/ou concentrados de minerais pesados, sejam amostradas mais detalhadamente em uma fase posterior do levantamento, como uma segunda prioridade.

5 - Referências Bibliográficas

- BABINSKI, M.; CHEMALE JR.; F.; HARTMANN, L.A.; VAN SCHMUS, W.R.; SILVA, L.C. da. Juvenile accretion at 750-700 Ma in southern Brazil. *Geology*, v. 24, n. 5, p. 439-442, 1996.
- 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...* Florianópolis, 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.
- HARTMANN, L.A.; CHEMALE JR.; F.; ENDLER, L.; FRAGOSO CESAR, A.R.; GARCIA, M.A.; OLIVEIRA, M.; SANTOS, H. *Novos dados e reinterpretação de alguns aspectos da geologia da área de Mata Grande, RS*. Porto Alegre: UFRGS/CBC, 1982. 1 v. (Inédito).
- GUZINSKI, A e FIORENTINI, J.A. Relatório de Avaliação da Jazida São Sepé. DNPM nº 800968/72. São Sepé, 1986.
- KOPPE, J.C. *Metalogênese do Ouro da Mina Bossoroca, São Sepé-RS*. Porto Alegre, 1990. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Geociências, UFRGS. 289 p.
- KOPPE, J.C.; HARTMANN, L.A.; LISBOA, P.F.C.; MONTEIRO, R.N. Aspectos geológicos e estratigráficos do Complexo Bossoroca, São Sepé-RS. In: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 2, Florianópolis, 1985. *Atas...* Florianópolis, SBG, 1985. p. 32-36.
- PORCHER, C.A.; LEITES, S.R.; RAMGRAB, G.E.; CAMOZZATO, E. *Passo do Salsinho, folha SH.22-Y-A-1-4, estado do Rio Grande do Sul*. Brasília: CPRM, 1995. 348 p. il. mapas (Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil)
- 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 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) - Curso de Pós-Graduação em Geociências, UFRGS.
- SINCLAIR, A.J. Applications of Probability Graphs in Mineral Exploration. *Assoc. Explor. Geochemists, Spec. Vol. 4*, 1976, 95 p.

- SOLIANI JR., E. *Os Dados Geocronológicos do Escudo Sul-Rio-Grandense e suas Implicações de Ordem Tectônica*. São Paulo, 1986. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo. 425 p.
- STANLEY, C.R. PROBLOT - 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. *Caracterização Geológica e Geoquímica das Seqüências Ultramáfica e Vulcano-Sedimentares da Região da Bossoroca-RS*. Porto Alegre, 1990. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Geociências, UFRGS. 170 p.

LISTAGEM DOS INFORMES DE RECURSOS MINERAIS

SÉRIE METAIS DO GRUPO DA PLATINA E ASSOCIADOS

- Nº 01 - Mapa de Caracterização das Áreas de Trabalho (Escala 1:7.000.000), 1996.
Nº 02 - Mapa Geológico Preliminar da Serra do Colorado - Rondônia e Síntese Geológico-Metalogenética, 1997.
Nº 03 - Mapa Geológico Preliminar da Serra Céu Azul - Rondônia, Prospecção Geoquímica e Síntese Geológico-Metalogenética, 1997.
Nº 04 - Síntese Geológica e Prospecção por Concentrados de Bateia nos Complexos Canabrava e Barro Alto - Goiás, 1997.
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 Aurilândia/Anicuns - Goiás, 1995.
Nº 02 - Área RS-01 Lavras do Sul/Çaçapava 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 Uruicaá - 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 Reintaba/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 Uruicoera - Roraima, 1998.
Nº 57 - Área GO-04 Goiás - Goiás, 1998.
Nº 58 - Área MA-01 Belt do Gurupi - Maranhão/Pará, 1998.
Nº 59 - Área MA-02 Aurizona/Carutapera - Maranhão/Pará, 1998.
Nº 60 - Área PE-01 Semita - Pernambuco, 1998.
Nº 61 - Área PR-01 Curitiba/Morretes - Paraná, 1998.
Nº 62 - Área MG-01 Pitangui - Minas Gerais, 1998.
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.
- Nº 67 - Área RR-04 Quino Maú - Roraima, 1999.
- Nº 68 - Área RR-05 Apiaú - Roraima, 1999.
- Nº 69 - Área AM 05 Gavião/Dez Dias - Amazonas, 1999.
- Nº 70 - Área MT-07 Araés/Nova Xavantina - Mato Grosso, 2000.
- Nº 71 - Área AM-02 Cauaburi - Amazonas, 2000.
- Nº 72 - Área RR-02 Mucajaí - Roraima, 2000.
- Nº 73 - Área RR-06 Rio Amajari - Roraima, 2000.
- Nº 74 - Área BA-03 Jacobina Norte - Bahia, 2000.
- Nº 75 - Área MG-04 Serro - Minas Gerais, 2000.
- Nº 76 - Área BA-02 Itapicuru Sul - Bahia, 2000.
- Nº 77 - Área MG-03 Conselheiro Lafaiete - Minas Gerais, 2000.
- Nº 78 - Área MG-05 Itabira - Minas Gerais, 2000.
- Nº 79 - Área MG-09 Riacho dos Machados - Minas Gerais, 2000.
- Nº 80 - Área BA-14 Correntina - Bahia, 2000.

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 Manaíra 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, 1996.
- Nº 02 - Níquel do Morro do Engenho - Estado de Goiás, 1996.
- Nº 03 - Cobre de Bom 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.

SÉRIE DIVERSOS

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

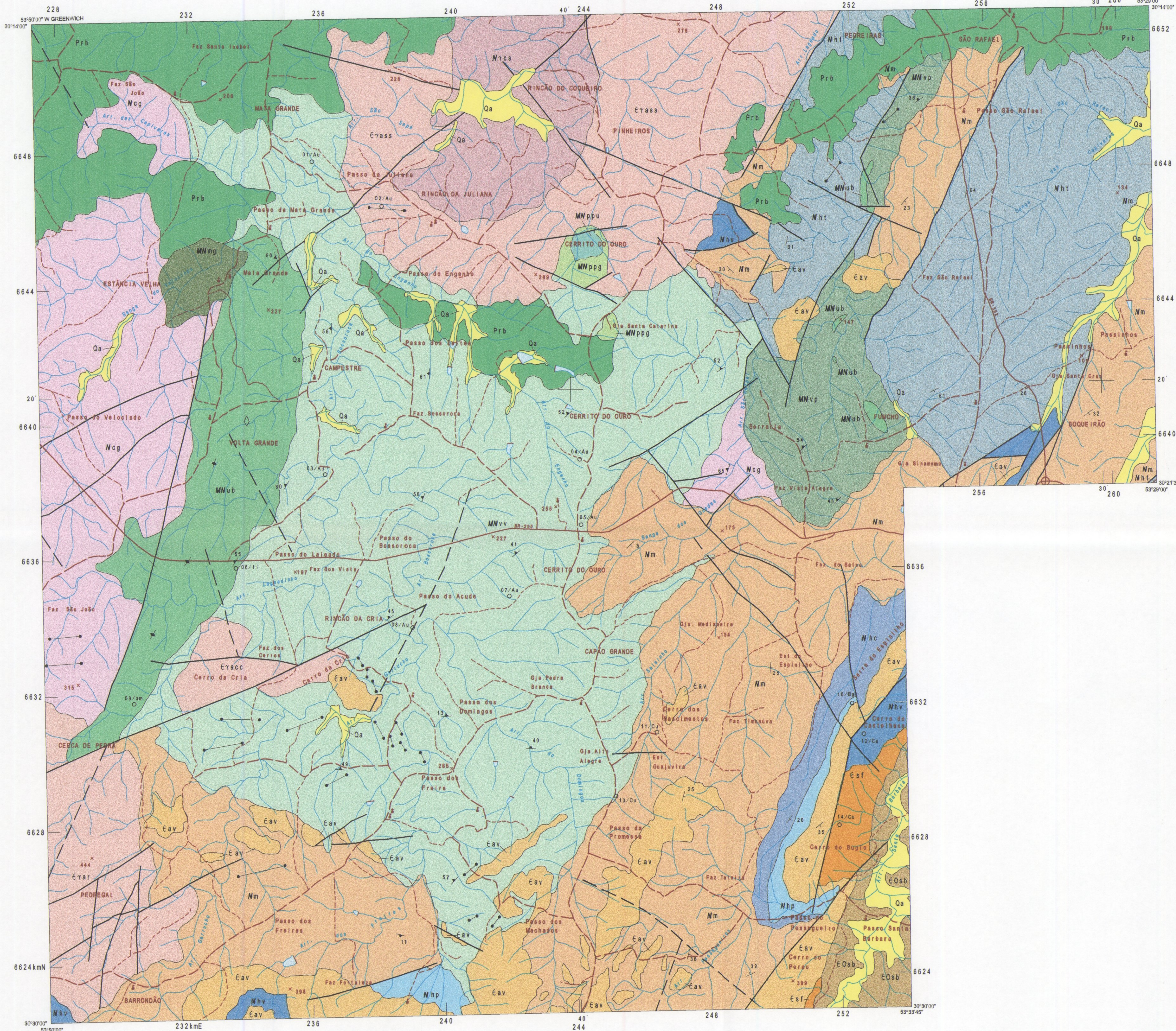
Residência de Porto Velho

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**

FANEROZÓICO	Qa	Depósitos fluviais atuais e subatuais	
	Prb	Seqüência sedimentar intracratônica: arenitos, siltytos, folhelhos e carvão (Formação Rio Bonito - Grupo Gustá)	
	É Osb	Seqüência sedimentar com contribuição vulcânica subordinada: pelitos, arenitos, conglomerados polimíticos e basaltos (Formação Santa Bárbara)	
	É sf	Seqüência sedimentar: conglomerados oligomíticos e polimíticos, subordinadamente arcóseos e pelitos (Formação Santa Fé)	
	É av	Seqüência vulcânica: riolitos na forma de derrames e diques, traquitos e dacitos, tufo a pó, lápill-tufos e brechas vulcânicas (Formação Acampamento Velho)	
	É ra	Rochas ácidas intrusivas alcalinas: sienogranitos (Granito São Sepé (ss)); perita granitos, e subordinadamente sienogranitos (Granito Corro da Cria (cc)); monzo e sienogranitos (Granito Ramada (r))	
	PROTEROZÓICO	Nh	Seqüência vulcano-sedimentar: pelitos, arenitos, conglomerados, litarenitos, rochas vulcânicas básicas e intermediárias, tufo, lápill-tufos e brechas vulcânicas (Formação Hilário: Membro pelítico (p); Membro conglomerático (c); Membro vulcânico (v); área com predominância de tufo (t))
		Nm	Seqüência sedimentar com contribuição vulcânica subordinada: arcóseos e arcóseos lílicos, subordinadamente conglomerados, pelitos e riolitos na base (Formação Maricá)
		N rcs	Intrusivas ácidas calci-alcalinas a shoshoníticas: monzogranitos, localmente granodioritos (Monzogranito Rincão dos Coqueiros)
		N cg	Complexo Gnáissico: gnaiesses dioríticos com lentes de mármore calcítico, ortognaisses tonalíticos, dioríticos, granodioríticos e trondjemíticos e monzogranitos (Complexo Cambaí)
MNub		Associação básico-ultrabásica: xistos magnesianos e serpentinitos, subordinadamente metabásicas gabróicas e anfibolíticas com chert e formação ferrífera. Metamorfismo da fácies xisto verde superior (Complexo Metamórfico Básico-Ultrabásico)	
MESOZÓICO	MN mg	Intrusivas básico-ultrabásicas: gabros troctolíticos e ultramáficas subordinadas (Gabro Mata Grande (mg)). Gabros, leucogabros e amonitos (ppg) intracamacados com ultrabásicas serpentinizadas (ppu). Estruturas magnéticas preservadas. Metamorfismo transicional entre as fácies xisto verde e anfibolito (Machão Pedras Pretas)	
	MN p v	Seqüência metavulcano-sedimentar: metapelitos, xistos quartzo-feldspáticos, quartzitos e metavulcânicas subordinadas (Associação Metasedimentar (p)); metavulcânicas andesíticas, metalufos e metapláclicas (Associação Metavulcânica (v)). Metamorfismo dominante da fácies xisto verde, localmente fácies anfibolito (Seqüência Metamórfica Vacacal)	

CONVENÇÕES

—	contato definido	— 22	acamadamento com mergulho medido
- - -	contato aproximado	- - - 57	foliação com mergulho medido
- - -	falha	- - - 68	bandamento gnáissico com mergulho medido
- - -	falha provável	- - - 72	foliação milonítica com mergulho medido
—●—	dique de riolito	—●—	foliação vertical
○	jazimento mineral	◇	lineação E vertical
✶	escola, igreja	—	drainagem
—	estrada pavimentada	—	barragem, açude
- - -	estrada não pavimentada	× 100	ponto cotado
- - -	caminho		

Nº DE ORDEM	DENOMINAÇÃO	SUBSTÂNCIA	MORFOLOGIA	TEXT/ESTR	PARAGÊNESE	ENCADANTE	STATUS	OBSERVAÇÕES
01	Passo da Juliana	ouro	irregular	—	ouro	depósitos eluvio-coluvionares	depósito	Reserva inferida: 1.10 ⁶ t teor: 0,203 g/t
02	Estuque	ouro	filoniana	diseminada	ouro, quartzo	granito	ocorrência	Denominação tradicional: Estuque. São filões de quartzo com presença média de 0,3m (1974).
03	Mina Bossoroca	ouro	filoniana	diseminada	ouro, esferulita, pirita, galena, arsenopirita, hematita, quartzo	metabuto	mina inativa	Filão de 350m de extensão e posseja média de 0,35m. Reserva inferida: 7500 t de minério. Teor: 15 g/t. No período 1954/57 produção de 23kg de ouro.
04	Vulva Guerra Duval	ouro	filoniana	diseminada	ouro, óxido de ferro, quartzo	metatufos	ocorrência	10 filões de quartzo.
05	Mina Cerrito do Ouro	ouro	filoniana	diseminada	ouro, pirita, calcopirita, óxido de ferro, quartzo	metavulcanoclastica	mina nativa	Dezenas de filões, com o maior tendo extensão de 100m e posseja de 6 a 7m. Teores variam de 0,2 a 20 g/t de minério. Reservas globais totalizam 202.000 t com teor médio de 5,65 g/t. Produção de 18kg e 20kg de ouro em 1957 e 1968 respectivamente.
06	BR-290 a oeste do Arroio Bossoroca	talco	indeterminada	—	talco, serpentina, clorita	diálo magnesiano, serpentinito	ocorrência	—
07	Guardinha	ouro	filoniana	diseminada	ouro, óxido de ferro, quartzo	metavulcanoclastica	ocorrência	3 filões, dos quais o principal com 200m de extensão e posseja média de 2m.
08	Lavinha	ouro	filoniana	diseminada	ouro, óxido de ferro, quartzo	metavulcanoclastica	ocorrência	—
09	Corro de Pedra	amianto	irregular	—	crisotila, antigorita, talco, clorita, opacos	serpentinito	ocorrência	—
10	Sudoeste da Vila Santa Bárbara	berilo	filoniana	maciça	berilo	arenito conglomerático, riolito	ocorrência	Veio sub-horizontal com aproximadamente 1m de posseja e extensão desconhecida.
11	Capão Grande	cobre	irregular	diseminada	malquita, azurita, calcocelita, quartzo	arenito arcoseo	ocorrência	—
12	Espinhal	cobre	estratiforme	diseminada	malquita, azurita, berilo	siltilo argiloso	ocorrência	—
13	Vitor Teixeira	cobre	irregular	diseminada	malquita, azurita, calcocelita, quartzo	metaultra-intermedias	ocorrência	—
14	Corro do Bugio	cobre	estratiforme	diseminada	malquita, azurita	siltilo argiloso	ocorrência	—

am = amianto / B = talco

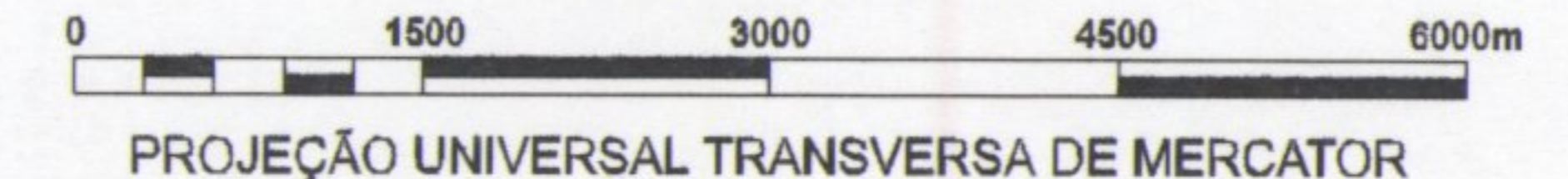
Base planimétrica digitalizada a partir das folhas Rio Vacacal, São Sepé, Formigueiro, Vila Nova, Passo do Salsinheiro, Durasnal, Arroio América, Arroio Santa Bárbara e Caçapava do Sul, na escala 1:50.000, DSG, 1979/1980, pela Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM. Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento - GERIDE. Gerente: Geól. José Leonardo S. Andriotti. Editoração: Geól. Lúis Edmundo Giffoni. Digitalização: Ademir Evandro Flores

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



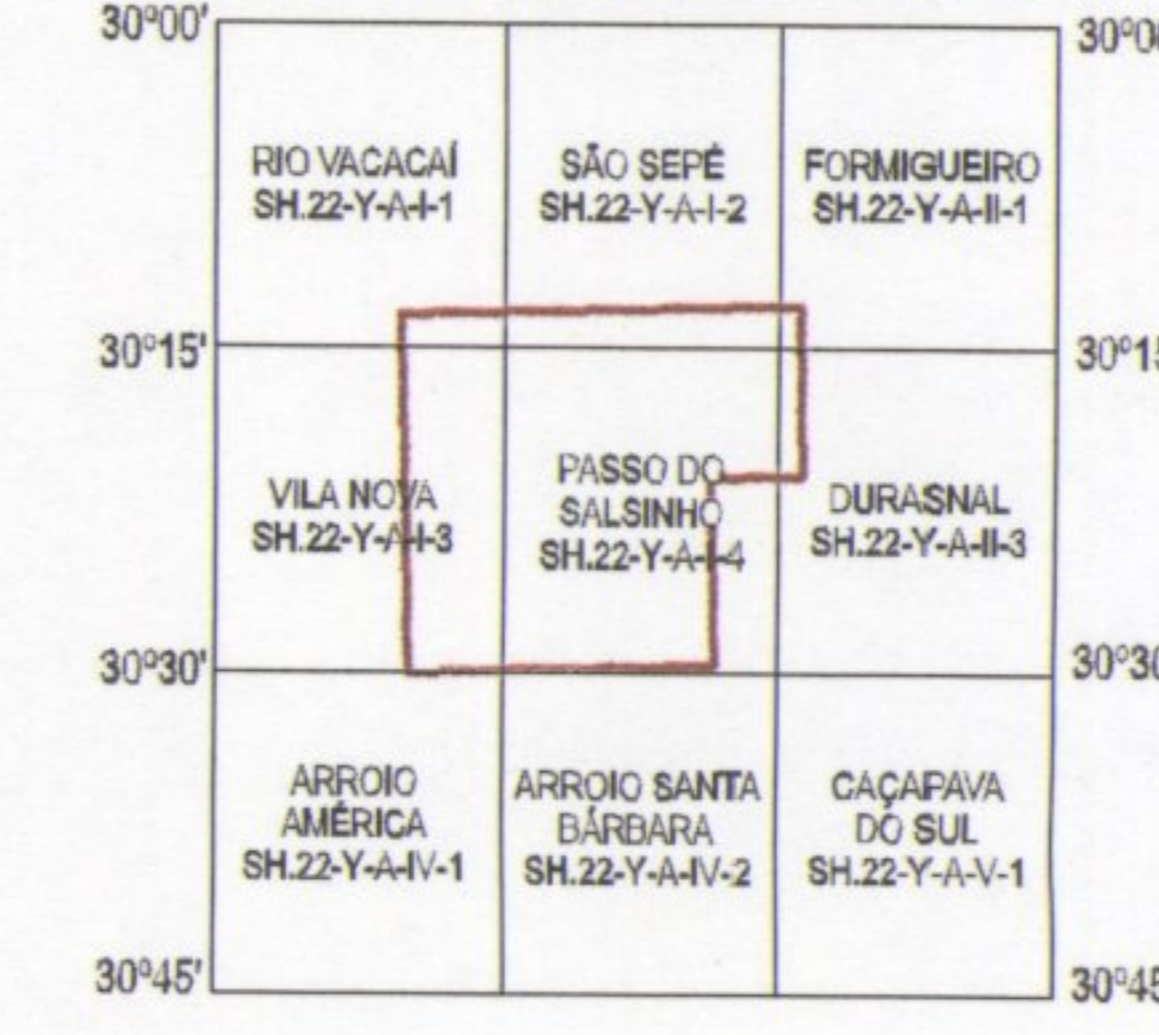
Este mapa, juntamente com o Mapa Geoquímico, constituem anexos do Informe de Recursos Minerais da Série Ouro - Informes Gerais nº 10 do Programa Nacional de Prospecção de Ouro, concebido e executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Concepção programática e supervisão: Geól. Mário Farina. Coordenação nacional: Geól. Gerson Manoel Muniz de Matos. Assistência técnica: Geól. Ricardo Gallart de Menezes

ESCALA 1:75.000



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

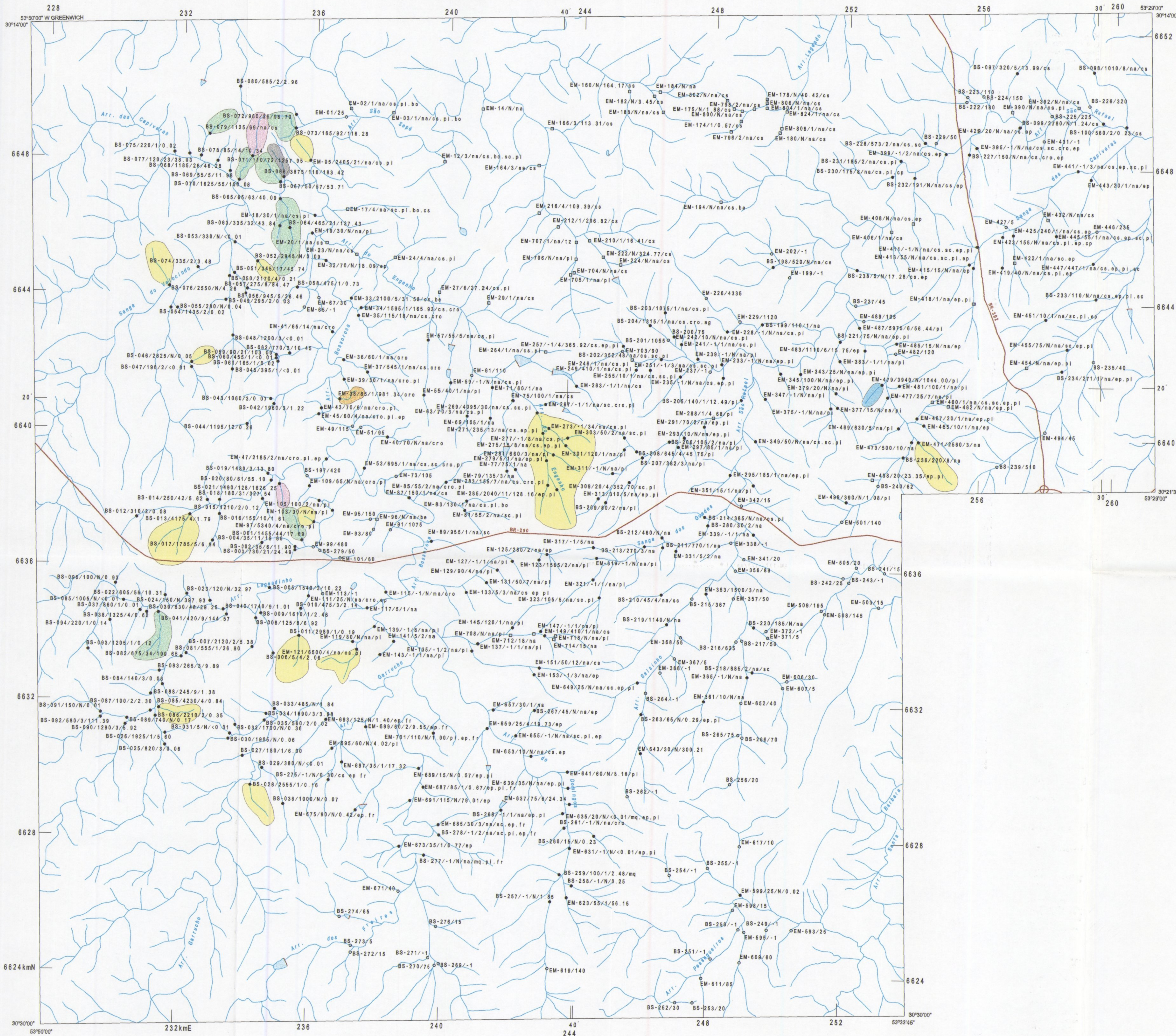
**LOCALIZAÇÃO DA ÁREA
SEGUNDO A ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**



Geologia compilada da folha Cachoeira do Sul - SH.22-Y-A (CPRM, 2000), do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil; Projeto de Mapeamento Geológico-Metalogenético Sistemático-escala 1:250.000. Compilação: Geólogos João Angelo Toniolo e Carlos Alberto Kirchner. Coordenação técnica: Geólogos Luiz Fernando F. de Albuquerque e Sérgio José Romanini. Superintendência Regional de Porto Alegre.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil
PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO
- PNPO -
PROJETO OURO RS/SC
Etapa II - Subárea PASSO DO SALSINHO
Escala 1:75.000 Anexo I Mapa de Ambiente Geológica setembro 2000

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



LEGENDA

- - 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
- BS - sigla do coletor da amostra
- 64 - 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 SUREGIPA. A letra N significa a não-identificação de pintas de ouro
- 5.08 - valor do teor de ouro em ppb, multiplicado por 1000, da 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 na significa amostra insuficiente para análise
- pi - as siglas representam minerais destacados identificados através da lupa binocular: ag = prata; ba = barita; be = berilo; bo = bomita; cro = cromita; cs = cassiterita; ep = epidoto; fr = franklinita; pi = pirita; sc = scheelita
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em sedimentos de corrente
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em concentrado de bateia
- bacia de drenagem com quantidades anômalas de pintas de ouro (>38)
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em concentrados de bateia e com quantidades anômalas de pintas de ouro (>38)
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em sedimentos de corrente e concentrados de bateia
- bacia de drenagem com resultados analíticos anômalos para ouro em sedimentos de corrente e com quantidades anômalas de pintas de ouro

CONVENÇÕES

- estrada pavimentada
- drenagem
- barragem, açude

Base planimétrica digitalizada a partir das folhas Rio Vacacai, São Sepé, Formigueiro, Vila Nova, Passo do SalsinHO, Durassol, Arroio América, Arroio Santa Bárbara e Capapava do Sul, na escala 1:50.000, DSG, 1979/1980, pela Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade da Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento - GERIDE.
Gerente: Geol. José Leonardo S. Andriotti
Editoração: Geol. Luis Edmundo Giffoni
Digitalização: Ademir Evandro Flores



Este mapa, juntamente com o Mapa Geológico, constituem anexos do Informe de Recursos Minerais da Série Ouro - Informes Gerais nº 10 do Programa Nacional de Prospecção de Ouro, concebido e executado pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil.
Concepção programática e supervisão: Geol. Mário Farina
Coordenação nacional: Geol. Gerson Manoel Muniz de Matos
Assistência técnica: Geol. Ricardo Gallart de Meneses

ESCALA 1:75.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR



Geoquímica executada pelos geólogos João Angelo Toniolo e Carlos Alberto Kirchner
Coordenação Técnica: Geólogos Luiz Fernando F. de Albuquerque e Sérgio José Romaneli
Superintendência Regional de Porto Alegre.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil
PROGRAMA NACIONAL DE PROSPECÇÃO DE OURO
- PNPO -

PROJETO OURO RS/SC
Etapa II - Subárea PASSO DO SALSINHO

Escala 1:75.000	Anexo II Mapa Geoquímico	setembro 2000
-----------------	-----------------------------	---------------