INFORME DE RECURSOS MINERAIS

Série Diversos, Nº 03

ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO - FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO ESCALA 1:250.000

Recife
2000

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Rodolpho Tourinho Neto
Ministro de Estado

Hélio Vitor Ramos Filho
Secretário Executivo

Luciano de Freitas Borges
Secretário de Minas e Metalurgia

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Umberto Raimundo Costa
Diretor-Presidente Interino

Paulo Antônio Carneiro Dias
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento- DRI

Umberto Raimundo Costa
Diretor de Geologia e Recursos Minerais - DGM

Thales de Queiroz Sampaio
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial - DHT

José de Sampaio Portela Nunes
Diretor de Administração e Finanças - DAF

Mário Farina
Chefe do Departamento de Recursos Minerais - DEREM

Marcelo Soares Bezerra
Superintendente Regional de Recife

IRH
DIV
03

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

Tombo
00051

ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO
FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO
ESCALA 1:250.000

Ivo Pessato Paiva
Antônio José Barbosa

CPRM
BIBLIOTECA
1/2004

Superintendência Regional do Recife
Fevereiro 2000

Geól. Adeilson Alves Wanderley
Gerente de Recursos Minerais

Geól. Antonio José Barbosa
Supervisor

Geól. Ivo Pessato Paiva
Chefe do Projeto

EQUIPE TÉCNICA

Geól. Ivo Pessato Paiva
Geól. Antonio José Barbosa

Colaboração
Geól. Roberto Vieira de Araújo

Digitalização de Mapas
Geól. Paulo Roberto S. de Assunção
Técnico Erval Manoel Linden
Técnico Luiz Cláudio Ferreira

Editoração
Geól. Claudio Scheid
Técnico Flávio Renato A. de A. Escorel

Analista de Informações
Dalvanise da Rocha S. Bezerril

Editoração final e impressão pela Superintendência Regional de Porto Alegre
Coordenação. Geól. Luís Edmundo Giffoni

Informe de Recursos Minerais, Série Diversos, nº 03

Ficha Catalográfica

P149 Paiva, Ivo Pessato
Rochas Ornamentais de Pernambuco - Folha Belém do São Francisco - Escala 1:250.000 / Ivo Pessato Paiva; Antônio José Barbosa. Recife: CPRM, 2000.
45 p. il. 2 mapas *in bolso*. (Informe de Recursos Minerais - Série Diversos, 03).

1. Rochas Ornamentais
2. Brasil
3. Pernambuco
4. Brasil
I. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
II. Título

CDD 553.52
CDU 553.5(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 Recife ou na Divisão de Documentação Técnica, no Rio de Janeiro. Os endereços e e-mails correspondentes estão listados na contracapa.

Sumário

RESUMO i

1 - INTRODUÇÃO 01

2 - LOCALIZAÇÃO, VIAS DE ACESSO E INFRA-ESTRUTURA 03

3 - METODOLOGIA 04
3.1 Compilação e Análise Bibliográfica 04
3.2 Fotointerpretação e Trabalhos de Campo 04
3.3 Consolidação dos Dados 04
3.4 Mapa de Atratividade Econômico-Geológica: Conceituação e Sistemática 04
3.5 Produtos Finais 07

4 - CONSIDERAÇÕES SOBRE AS OCORRÊNCIAS DE GRANITOS 08

5 - MÁRMORES E QUARTZITOS 09

6 - DESCRIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE GRANITO 10

7 - CONCLUSÕES 20

8 - RECOMENDAÇÕES 21

9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 22

Anexos:
ANEXO I - Ilustrações 23
ANEXO II - Tabela 1 e Tabela 2 37

Mapa de Atratividade Econômico-Geológica - MAEG

Mapa de Infra-Estrutura, Direitos Minerários e Ocorrências de Rochas para Fins Ornamentais

Resumo

Este trabalho contempla os resultados do levantamento e consolidação dos estudos efetuados na Folha Belém do São Francisco, na escala de 1:250.000, perfazendo uma área de aproximadamente 18.000 km^2. Tem como finalidade cartografar e selecionar corpos/jazimentos de rochas para fins ornamentais, através de levantamento bibliográfico, análise fotogeológica, trabalho de campo e análise de laboratório.

Foram cartografados granitos, mármores e quartzitos. Os corpos de granitos foram avaliados qualitativamente através do "índice de atratividade", que está diretamente relacionado aos fatores físicos da rocha e à infraestrutura. Para compor o trabalho foram elaborados dois mapas, denominados de **"Mapa de Atratividade Econômico-Geológica"** e **"Mapa de Infra-Estrutura e Direitos Minerários"**.

Com os dados levantados nesta fase de avaliação exploratória, pretende-se fornecer informações que subsidiem o prosseguimento de trabalhos de prospecção e pesquisa, em escala de detalhe, visando a avaliação de jazidas e extração de blocos. Cabendo ressaltar que a área da Folha Belém do São Francisco oferece melhor potencialidade/favorabilidade para granitos homogêneos (isotrópicos), de textura porfirítica e cores rosa, rosa-avermelhada e rosa-acinzentada, que ocorrem nos corpos graníticos Pajeú, Sítio dos Nunes, Conceição das Crioulas e Serrote Quixaba. Merece destaque a alta atratividade do granito Serrote do Anil, de cor cinza creme e textura equigranular grosseira.

1 - Introdução

Este trabalho constitui um documento resultante da compilação da geologia básica da Folha Belém do São Francisco (Santos, 1995, no prelo) e dos dados contidos no Catálogo dos Granitos de Pernambuco (Minérios de Pernambuco S/A, 1987), aliado aos trabalhos de campo e laboratório, desenvolvidos neste Projeto. Constitui-se numa concepção voltada para preencher o espaço da produção sistemática de mapas e textos, com o objetivo de reunir o acervo das informações dos jazimentos de rochas para fins ornamentais que ocorrem no perímetro das folhas geológicas de escala 1:250.000. Desta forma, o trabalho servirá de apoio ao estudo e planejamentos específicos de empresas de mineração, instituições de pesquisa, universidades e órgãos de fomento mineral.

Efetuaram-se avaliações das ocorrências descobertas pelo Projeto e daquelas já existentes, bem como análises petrográficas e seleção dos corpos graníticos, com a perspectiva primeira de fomentar a geração de minas produtoras de blocos nesta folha, cuja área, em grande parte, não foi levantada pelos "cadastramentos" anteriores.

Historicamente este trabalho é uma continuidade da prospecção e pesquisa de rochas para fins ornamentais que se desenvolveram e paralisaram nos anos oitenta. Difere-se, fundamentalmente, pela apresentação de mapas previsionais de pesquisa, auto-explicativos, na escala 1:250.000, que permitem reunir, além dos jazimentos, um acervo de informações geológicas regionais específicas e atualizadas, para disponibilizá-las aos usuários.

Na década de oitenta despontou o trabalho pioneiro de Zanini (1983), resultante do Convênio CPRM/MINÉRIOS DE PERNAMBUCO S/A. Foi o primeiro a destacar a vocação do Estado de Pernambuco para as rochas ornamentais, recurso até então sem maior importância no cenário da economia mineral regional. Em decorrência sobreveio o trabalho sistemático de cadastramento realizado pela empresa E. M. Vasconcelos (1984), em parceria com o Governo de Pernambuco, o qual culminou com a edição do Catálogo dos Granitos de Pernambuco em 1987, pela Empresa Minérios de Pernambuco S/A, marco fundamental na atração da iniciativa privada para o setor mineral e conseqüente aumento da produção graniteira estadual, após a sua publicação.

O fomento, principalmente através do cadastramento de granitos, levado a efeito pela iniciativa governamental teve, portanto, um impacto positivo na origem das atividades mineiras, que iniciaram após a descoberta de ocorrências de granitos e revelaram uma nova vocação econômica mineral para a região nordeste. Estas informações preliminares, contidas nas ocorrências, permitiram efetuar, neste trabalho, bem como no passado, seleções de corpos graníticos para estudos de geração de minas produtoras de blocos.

Segundo Maranhão (1991) "o surto desenvolvimentista da industrialização dos granitos do nordeste brasileiro teve início em meados da década de cinqüenta, com a implantação das primeiras pedreiras mecanizadas. Na década de oitenta este desenvolvimento ficou marcado, nos Estados de Pernambuco e Paraíba, pelo cadastramento de mais de uma centena de granitos, novas áreas de lavra e o surgimento de um parque industrial melhor equipado e estruturado".

No fim da década de noventa, quatorze anos após o trabalho de Zanini (1983) e dez anos da última publicação da Minérios de Pernambuco S/A, Catálogo dos Granitos de Pernambuco, a **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM** retorna à atividade de fomento com este trabalho, **Projeto Rochas Ornamentais de Pernambuco** apresentando, além do presente texto, dois mapas denominados **Mapa de Atratividade Econômico-Geológica – MAEG** e **Mapa de Infra-Estrutura, Direitos Minerários e Ocorrências de Rochas para Fins Ornamentais**.

O trabalho também apresenta, no texto e no MAEG, os dados dos cadastramentos acumulados anteriormente, aliados aos dados obtidos na fase de campo, para a visualização no contexto geológico regional atualizado.

As fotos das placas polidas apresentadas (**Anexo I**), pretendem ilustrar as feições físicas principais, representativas dos granitos cadastrados. Estes jazimentos econtram-se sumarizados em tabelas (**Anexo II**), para facilitar a consulta.

2 - Localização, Vias de Acesso e Infra-Estrutura

A Folha Belém do São Francisco, SC.24-X-A, localiza-se na Região Sertaneja do São Francisco Pernambucano, com pequenas porções nos Estados de Alagoas e Bahia (**Figura 1**).

A folha está limitada pelos meridianos 37°30'00" e 39°00'00" W de Greenwich e pelos paralelos 08°00'00" e 09°00'00" S do Equador.

O acesso à área, a partir do Recife, é feito através da rodovia pavimentada, BR-232, percorrendo-se 450km, aproximadamente, até a cidade de Floresta.

Os principais núcleos urbanos de apoio logístico na folha são: Floresta, Ibimirim, Belém de São Francisco, Custódia, Betânia, Inajá e Mirandiba, providos de telecomunicação e interligados por estradas estaduais e federais.

O Mapa de Infra-Estrutura, Direitos Minerários e Ocorrências de Rochas para Fins Ornamentais, apresentado neste trabalho, na escala 1:250.000, indica as estradas principais, secundárias e ferrovia relacionadas com os núcleos urbanos citados, além de indicar os principais açudes e linhas de transmissão de energia elétrica da Folha. O mapa também permite a visão regional, mostrando a relação destas informações de infra-estrutura com os pontos onde ocorrem os jazimentos de granitos (ocorrências), áreas requeridas do DNPM, e as reservas indígenas.

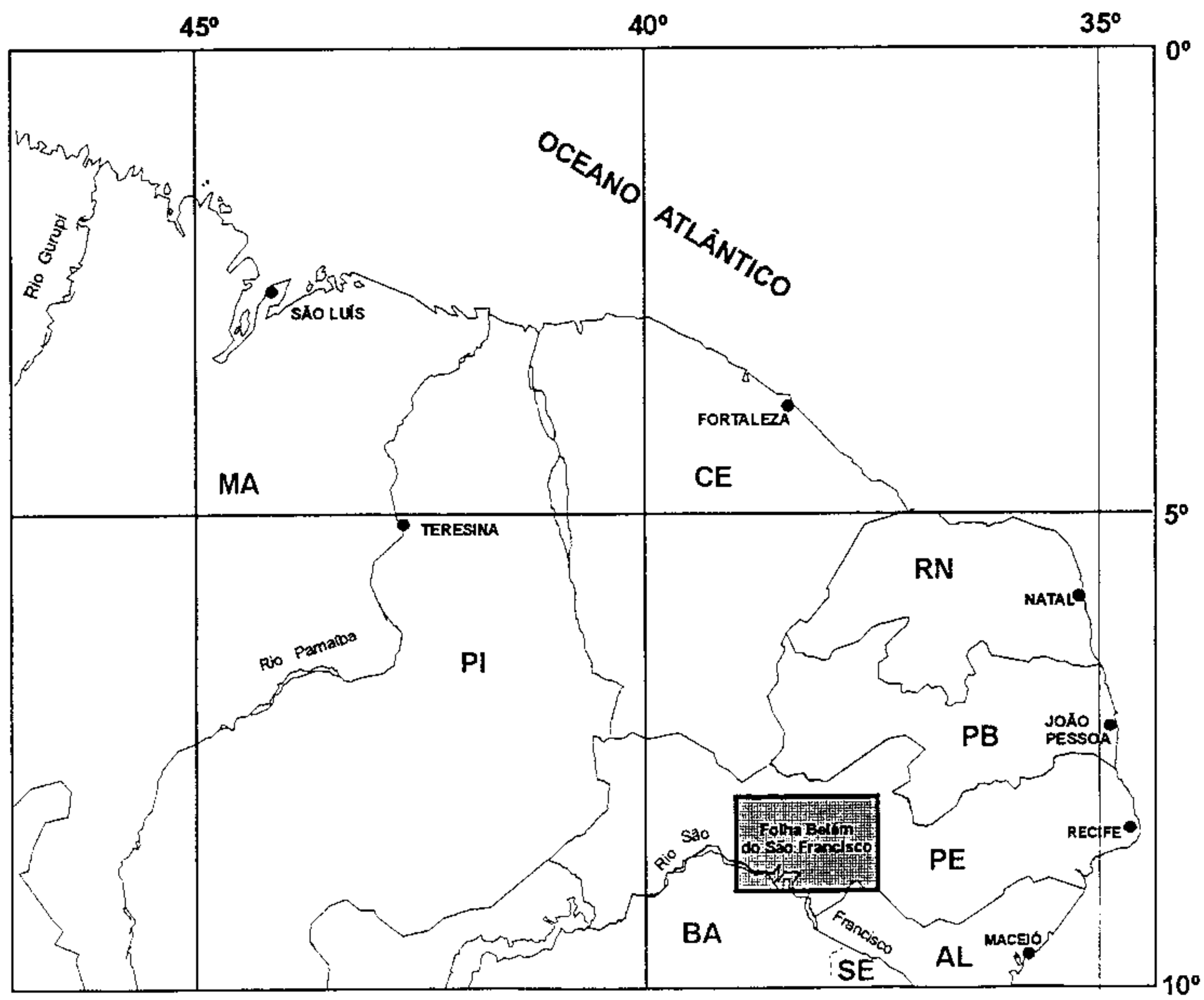


Figura 1 - Localização da Folha Belém do São Francisco (SC.24-X-A)

A metodologia desenvolvida para a execução deste trabalho obedeceu às seguintes etapas:

3.1 Compilação e Análise Bibliográfica

Consistiu na avaliação de trabalhos previamente executados, especialmente do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos, Folha Belém do São Francisco (Santos, 1995, no prelo), o Catálogo dos Granitos de Pernambuco (1987), além do Projeto Pesquisa Regional para Identificação de Granitos para Fins de Utilização como Rochas Ornamentais (E. M. Vasconcelos/Minérios de Pernambuco, 1984).

Nesta etapa foi elaborado o mapa geológico preliminar, escala 1:250.000, contendo os diversos corpos de rochas cartografados, especialmente aqueles de interesse para fins ornamentais, como granitos, mármores e quartzitos. Também foram preparadas tabelas contendo informações (aspectos físicos, descrições macroscópicas e microscópicas, etc.) de corpos graníticos previamente cadastrados.

3.2 Fotointerpretação e Trabalhos de Campo

Fotointerpretação:

- Delimitação dos corpos graníticos e lançamento das ocorrências nas fotos aéreas, escala 1:70.000 e indicação, através de fotos, de outros afloramentos estratégicos para investigações de campo.

Bases planimétricas:

- Lançamento das ocorrências e das áreas com direitos minerários e reservas indígenas.

Levantamento geológico (prospecção básica):

- Visitas às ocorrências e afloramentos e análises em caminhamentos geológicos, com a finalidade de avaliar o fraturamento, xenólitos, veios, cor, textura e homogeneidade (aspecto estético/decorativo), etc., dos corpos graníticos;
- Registro e descrição de pedreiras e novas ocorrências;
- Amostragem de bloquetes para obtenção de placas polidas e análises petrográficas;
- Avaliação/pontuação dos corpos graníticos investigados.

3.3 Consolidação dos Dados

- Obtenção de placas polidas e resultados de análises petrográficas;
- Avaliação/seleção final dos corpos graníticos através dos Índices de Atratividade (elaboração das legendas esquerda e direita do Mapa de Atratividade Econômico-Geológica).

3.4 Mapa de Atratividade Econômico-Geológica: Conceituação e Sistemática

Conceitua-se o Mapa de Atratividade Econômico-Geológica (MAEG) como um documento concebido para identificar os jazimentos e indicar a potencialidade dos corpos de rochas para fins ornamentais. Tem como objetivo auxiliar na seleção de áreas mais promissoras do contexto geológico regional, para o aprofundamento da pesquisa sistemática.

Na sistemática de elaboração do MAEG faz-se uma avaliação quantitativa e qualitativa, na qual há uma valorização numérica (pontuação) das características físicas e da infra-estrutura dos corpos graníticos da folha, para eleger-se os mais promissores.

Análises de modelos quantitativos têm sido utilizados, com certo sucesso, na pesquisa mineral. O relatório do "Projeto Regional para Identificação de Granitos para Fins de Utilização como Rochas Ornamentais", executado pela Empresa E. M. Vasconcelos (1984), quantificou os granitos cadastrados, levando em conta pontuações atribuídas às reservas, homogeneidade, originalidade, condições técnicas de lavra e infra-estrutura.

Outro modelo de análise quantitativa, conceituado por Farina & Matos (1994), foi desenvolvido para aplicação no "Programa Nacional de Prospecção de Ouro" (CPRM), para uso em mapas de índices de gitologia quantitativa e de prospectividade.

Neste trabalho, onde faz-se uma análise quantitativa, a soma obtida em cada corpo de granito, submetido à pontuação é denominada de **Índice de Atratividade Econômico-Geológica – IAEG,** e foi organizado de acordo com os seguintes intervalos:

Muito alto	> 80	a	100	IAEG
Alto	> 60	a	80	IAEG
Médio	> 40	a	60	IAEG
Baixo	> 20	a	40	IAEG
Muito baixo	≤	20		IAEG

A sistemática de cálculo do índice, feita através da soma das pontuações, considera os seguintes fatores, que são discriminados no **Quadro 1.**

Fator Cor - FC
Fator Textura - FT
Fator Homogeneidade - FH
Fator Fraturamento - FF
Fator Modo de Ocorrência - FM
Fator Relevo - FR
Fator Dureza - FD
Fator Infra-estrutura - FI
Fator Localização - FL

O índice de Atratividade Econômico-Geológica é representado pela seguinte fórmula:

IAEG=FC+FT+FH+FF+FM+FR+FD+FI+FL

Como exemplo de avaliação, um corpo de rocha que obtenha um IAEG=83 poderá ser discriminado na legenda do mapa pelo somatório dos seguintes fatores:

IAEG	FC	FT	FH	FF	FM	FR	FD	FI	FL
83	18	10	10	10	6	5	8	10	6

Os fatores cor, textura e homogeneidade estão relacionados com a estética e originalidade (raridade) da rocha. Os fatores fraturamento, modo de ocorrência e relevo estão relacionados com as condições técnicas de lavra.

Os fatores dureza, infra-estrutura e localização estão relacionados com os custos da produção de blocos. No **Quadro I** explicitam-se as "escalas" de valores ou pontuações elaboradas para cada fator. Nas "escalas" relacionadas com a estética das rochas (cor, textura e homogeneidade) depara-se com algumas subjetividades, devido ao modismo ou preferências, tanto regionais como do mercado globalizado, que dificultaram a determinação de uma pontuação consensual. E. M. Vasconcelos (1984) faz comentário sobre a tentativa de realizar a seleção dos corpos graníticos "*a mais imparcial possível*", já detectando as dificuldades de pontuação.

Entretanto, os fatos básicos que geraram a seleção dos granitos, como as descrições macroscópicas e analíticas e os dados de campo estão disponibilizados no texto e nas legendas do MAEG, para manipulações pelos usuários.

Na "escala" concebida para a cor, onde as várias cores são pontuadas por ordem de importância, valorizam-se as rochas com matizes azuis, verdes, marrons e neutras (brancas e cremes). A pontuação máxima, 20, é dada para o azul, pela forte atratividade mercadológica e raridade. Os valores decrescem nas demais cores, de acordo com o mesmo princípio, até o valor mínimo 2, atribuído às rochas comuns, cinzas e rosadas.

A "escala" concebida para a textura, que trata da relação entre os grãos minerais, tamanhos e formas, privilegia a equigranular sobre a porfirítica, pela consistência do aspecto homogêneo.

A "escala" da homogeneidade está relacionada com a quantidade indesejável de xenólitos, veios/fraturas, variações texturais e oxidações ferruginosas na rocha. A baixa homogeneidade implicará em dificuldades ou limitações de lavra.

Quadro 1 - Índice de Atratividade Econômico-Geológica:
IAEG=FC+FT+FH+FF+FM+FR+FD+FI+FL

FATOR COR - FC	
CORES PREDOMINANTES	VALORES DO FC
Azul	20
Branca ou creme	18
Verde ou marrom	14
Amarela, preta ou salmão	10
Vermelha	6
Rósea ou cinza	2
FATOR TEXTURA - FT	
TEXTURAS PREDOMINANTES	VALORES DO FT
Equigranular	10
Porfirítica	5
FATOR HOMOGENEIDADE - FH	
PRESENÇA DE VEIOS, XENÓLITOS E OXIDAÇÕES (ALTERAÇÕES)	VALORES DO FH
Alta	10
Média	5
Baixa	0
FATOR FRATURAMENTO - FF	
DENSIDADE DO FRATURAMENTO	VALORES DO FF
Densidade baixa (extração de blocos p/teares)	10
Densidade média (extração de blocos p/talha blocos)	6
Densidade alta/muito alta	Descartado
FATOR MODO DE OCORRÊNCIA - FM	
MODO DE OCORRÊNCIA	VALORES DO FM
Maciço + matacões	10
Maciço	6
Matacões	4
FATOR RELEVO - FR	
RELEVO PREDOMINANTE	VALORES DO FR
Serras/colinas	10
Aplainado/suave	5
Aplainado com cobertura de solo	0
FATOR DUREZA - FD	
DUREZA RELATIVA	VALORES DO FD
Mármore (dureza baixa)	10
Sienitóide (dureza média)	8
Granitóide (dureza alta)	6
Quartzito (dureza muito alta)	4
FATOR INFRA-ESTRUTURA - FI	
INFRA-ESTRUTURA DISPONÍVEL (Água, luz, telecomunicações, acesso, mão de obra)	VALORES DO FI
Distância igual ou menor do que 10km	10
Distância maior do que 10km	5
FATOR DE LOCALIZAÇÃO - FL	
LOCALIZAÇÃO (Em relação ao pólo consumidor e de escoamento)	VALORES DO FL
Distância até 100km	10
Distância entre 250km e 500km	6
Distância maior de 500km	2

A "escala" do fator de fraturamento está relacionada com a densidade de fraturas. A densidade baixa equivale à possibilidade de extração de blocos de rocha com dimensões iguais ou maiores do que 1,50m X 1,50m X 2,50m. A densidade média permite a extração de blocos menores que possam ser serrados pelo talha blocos do Sistema Montgran, de modo a obter-se ladrilhos com as dimensões tradicionais de 0,30m X 0,30m. A densidade alta/muito alta é própria dos corpos graníticos cuja frequência das fraturas inviabiliza a extração de blocos por meio de lavra tradicional. Esses corpos, no presente trabalho, foram descartados, especialmente por tratarem-se de granitos muito fraturados, sendo representados no mapa anexo como G-0.

As "escalas" do modo de ocorrência dos granitos (matacões e maciços) e do relevo estão relacionadas com as formas de exposições da rocha, ligadas com as condições técnicas de lavra, as quais apresentam-se favoráveis quando há destaque topográfico, rocha maciça e matacões.

A "escala" de dureza relativa das rochas, que implica em custos no processo de beneficiamento, não tem base numérica proveniente de estudos específicos publicados. As informações empíricas, provenientes do beneficiamento, revelam que os mármores, pela composição a base de minerais carbonatados, apresentam baixa dureza, baixo tempo relativo de serragem e, decorrentemente, menores custos no processo produtivo de chapas polidas. A presença de feldspatos e pouco quartzo colocam as rochas sieníticas em posição intermediária, na "escala" apresentada, seguida das rochas graníticas mais enriquecidas em quartzo (dureza alta).

No extremo oposto aos mármores estão os quartzitos puros, de dureza muito elevada, o que implica em maiores custos quando submetidos ao processo de corte e polimento de chapas.

A "escala" para o fator infra-estrutura refere-se às distâncias, a partir do local do jazimento cadastrado, onde as condições favoráveis de infra-estrutura serão encontradas.

A "escala" para o fator de localização refere-se às distâncias de transporte de blocos ao pólo consumidor e de escoamento.

Deve-se considerar que à medida em que esta sistemática vá sendo posta em prática, poderá ser paulatinamente aprimorada, inclusive para aplicações em escalas maiores que 1:250.000.

Quanto a obtenção de dados tais como análise bibliográfica, trabalhos de campo e laboratório, a respeito das características das rochas (FATORES), espera-se que venha a se constituir na ferramenta mais importante para a elaboração do **Mapa de Atratividade Econômico–Geológica** de rochas para fins ornamentais.

3.5 Produtos Finais

- Relatório ilustrado;

- Mapa de Atratividade Econômico-Geológica, escala 1:250.000;

- Mapa de Infra-Estrutura, Direitos Minerários e Ocorrências de Rochas para Fins Ornamentais, escala 1:250.000.

4 - Considerações Sobre as Ocorrências de Granitos

As ocorrências cadastradas são notáveis exposições ou afloramentos nos quais foram avaliados a cor, a textura, a homogeneidade, o fraturamento, o relevo, etc., no local investigado.

Os dados geológicos levantados, como o fraturamento permissível à extração de blocos e o aspecto macroscópico da rocha no local, são consideradas informações potenciais e extrapoladas para todo o corpo granítico. Entretanto, apesar dos corpos sempre apresentarem variações macroscópicas e composicionais, espera-se que as características locais das rochas cadastradas tenham representatividade e reservas explotáveis. É o que deve ser ser comprovado com o estudo geológico de detalhe, de preferência a partir do local da ocorrência, após este levantamento previsional, de escala regional.

Dentre as dezenove ocorrências de rochas para fins ornamentais na Folha Belém do São Francisco, conhecidas até o momento, nove são inéditas, descobertas por este Projeto e as dez restantes compiladas de cadastramentos anteriores (Minérios de Pernambuco S/A, 1987) e Zanini (1983).

Foram plotadas sobre o mapa derivado (MAEG), de escala regional 1:250.000, para servirem de base para a determinação da atratividade ou a seleção dos corpos graníticos, de acordo com o planejamento metodológico do Projeto.

As dez ocorrências compiladas, foram cadastradas na década de 80 e, até o presente, não foram pesquisadas em maior detalhe para a geração de minas. Apenas foram constatados cortes de matacões e aparelhamento de blocos nas ocorrências de Açude de Seminha e Sítio dos Nunes, como resultados de avanços nos trabalhos de pesquisa.

Entretanto, verificou-se que o corpo granítico de Sítio dos Nunes, na porção nordeste da folha é, atualmente, o único inteiramente coberto por áreas requeridas, prevendo-se, naquele domínio, a geração de minas a médio e curto prazos.

Este trabalho, de prospecção básica e fomento, contém dados geológicos que visam superar a carência de informações regionais, normalmente encontradas em cadastramentos de rochas para fins ornamentais. Também visa realçar a abrangência geológica de cada uma das ocorrências, de vez que que são pontuais e posicionadas, quase sempre, em corpos de granitos de grandes dimensões (batolíticos).

As fotos das placas polidas apresentadas foram compiladas do Catálogo dos Granitos do Estado de Pernambuco (Minérios de Pernambuco S/A, 1987), com exceção das que representam as ocorrências inéditas mencionadas. No caso de várias ocorrências em um mesmo corpo granítico, estas foram agrupadas de maneira a revelar as variedades faciológicas, além da atratividade estética daquele corpo.

Quanto ao aspecto logístico em torno das ocorrências, ressalta-se o trecho da Estrada de Ferro Salgueiro-Recife posicionado na porção norte da folha. Têm relevância as rodovias pavimentadas, BR-232, BR-116 e PE-290, constituindo-se nos principais corredores de escoamento que permitem o transporte de blocos para os pólos de beneficiamento situados em Belo Jardim, Bezerros e Bom Jardim, recentemente implantados, próximos dos granitos da folha. Este fato novo provocou a reavaliação das ocorrências de rochas ornamentais conhecidas.

O pólo de Belo Jardim é o que está mais próximo das ocorrências de granitos, em distâncias médias que variam de 200km a 250km. O surgimento desses pólos, em 1993, no Estado de Pernambuco, motivou a corrida aos corpos graníticos mais interiorizados, especialmente da folha vizinha, de Garanhuns. Constituíram, também, mais uma alternativa sócio-econômica para a região, com reflexos na fixação do homem, aumento da cultura, tecnologia e da pesquisa geológica em torno dos pólos graniteiros.

Ao final do texto (**Anexo II**) são apresentadas as **Tabelas 1** e **2**, que complementam as descrições sobre as ocorrências de granitos da Folha Belém do São Francisco.

5 - Mármores e Quartzitos

Os corpos de mármores e quartzitos, apresentados no **Mapa de Atratividade Econômico-Geológica**, foram compilados (Santos, 1995). Não foram avaliados no campo e, portanto, não contêm índices IAEG. Entretanto, foram mantidos no mapa com o propósito de informar suas dimensões e os locais onde poderão ser pesquisados.

Os corpos significativos de mármores estão localizados em Pedra Ferrada, Sítio dos Nunes, Barra do Juá e Poço do Salgueiro. Podem exibir alternâncias de faixas calcíticas e dolomíticas, centimétricas à métricas. Normalmente são de coloração creme, por vezes na forma de rosários e apresentam pouca expressão topográfica.

Os corpos significativos de quartzitos estão localizados em Serra do Sítio, Serra dos Pocinhos, região de Barra do Silva e Mirandiba. Podem ser puros ou algo micáceos e ferruginosos, observando-se variedades com turmalina e cianita. A textura é sacaroidal, por vezes recristalizada. Normalmente formam cristas contínuas de serras.

Ocorrência 01 - Sítio dos Nunes (Foto 1), IAEG-78

Descrição macroscópica - A amostra apresenta coloração rosa-avermelhada, textura hipidiomórfica, granular grosseira, composta essencialmente por feldspato potássico, plagioclásio e quartzo e, secundariamente, por pequenos agregados individuais de biotita intersticiais. A placa polida apresenta tonalidade rosa-carne em decorrência da concentração dos fenocristais de feldspato potássico. O quartzo aparece como fenocristais de cor cinza-claro, bem distribuídos e a biotita em aglomerados pontuais de cor negra. (Foto 1).

Petrografia - placa polida (01) -

K-Feldspato	40%	Biotita	1,0%
Plagioclásio	37%	Clorita	Traços
Quartzo	20%	Apatita	1,0%
Opacos	1,0%		

Classificação - Granito

Aspectos geológico-econômicos - O corpo granítico Sítio dos Nunes, de dimensões batolíticas, apresenta afloramentos de maciços rochosos e matacões em um relevo acidentado. Os matacões podem atingir 50m^3 a 100m^3 de volume. Alguns foram trabalhados pela Minérios de Pernambuco S.A, visando a produção de blocos aparelhados.

O corpo está tomado por requerimentos e alvarás de pesquisa, sendo o único da folha, com um grande número de direitos minerários.

Há lentes de mármores de grandes dimensões sobre o corpo granítico, nas proximidades de Sítio dos Nunes, que deverão ser contornadas durante as operações de lavra. Também apresenta setores mais ou menos fraturados e outros com raros pontos de ferrugem, além de veios fedspáticos e xenólitos básicos, a serem mapeados na escala de mina. A reserva de rocha maciça é maior do que 1.000.000m^3 e a de matacões, superior a 10.000 m^3 (de fácil explotação).

Viabilidade de extração de blocos - A existência de alvarás de pesquisa pressupõe a existência de estudos preliminares sobre a densidade do fraturamento e resultados favoráveis. Por este motivo os trabalhos de campo não detiveram-se no exame das deformações da rocha.

Infra-estrutura - O corpo granítico e a ocorrência Sítio dos Nunes, além de estarem muito próximos da cidade de Custódia, têm posições privilegiadas em relação aos acessos através da BR-232 e PE-90, conforme pode ser visto no Mapa de Atratividade Econômico-Geológica e no Mapa de Infra-Estrutura, Direitos Minerários e de Ocorrência de Rochas para Fins Ornamentais. Distam de Belo Jardim 180km, por ferrovia ou rodovia pavimentada.

Ocorrência 02 - Serra da Travessa (Foto 2), IAEG-60a

Ocorrência 03 - Serra do Bravo (Foto 3), IAEG-60a

Descrição macroscópica – As duas ocorrências representam a variedade faciológica equigranular do Batólito Pajeú. Em ambas, as rochas apresentam um aspecto homogêneo, coloração rosa e textura equigranular fina a média. Os constituintes mineralógicos principais são feldspato potássico, plagioclásio, quartzo e biotita. Formam agregados milimétricos com uma tênue orientação, marcada pela biotita. As diferenças mínimas entre as duas ocorrências, observadas nas placas, estão na intensidade da cor rosa e na maior ou menor orientação dos minerais micáceos.

Petrografia - placas polidas (02 e 03) -

Plagioclásio	Titanita
K-Feldspato	Alanita
Quartzo	Apatita
Biotita	Clorita
Muscovita	Epidoto

Classificação - (placas 02 e 03) - Granodiorito cataclástico

Aspectos geológico-econômicos - As ocorrências estão posicionadas nas Serras da Travessa e do Bravo, do Batólito Pajeú. As duas serras formam um único maciço de rochas de considerável extensão. Representam a variedade faciológica equigranular do batólito, bem delineada em fotos aéreas devido ao seu destaque topográfico.

Nos flancos e sopés das serras são visíveis os matacões. Também grandes pedreiras são avistadas da BR-232, como por exemplo, nas proximidades de Varzinha, destinadas à extração de brita, pedra rachão e paralelepípedos. A rocha apresenta as cores rosa ou cinza e textura fina a média.

Viabilidade de extração de blocos - Recomenda-se efetuar o primeiro ataque de pesquisa ou lavra experimental, sobre os matacões de médio porte a grande porte, presentes nesta variedade faciológica. Presume-se que a posição destes matacões sinalizem a rocha maciça, onde a densidade do fraturamento permita a extração de blocos.

Infra-estrutura - As ocorrências estão próximas das Unidades de Beneficiamento de Belo Jardim e Bezerros, respectivamente 250km e 330km, por rodovias asfaltadas.

O Mapa de Infra-Estrutura, Direitos Minerários e de Ocorrências de Rochas para Fins Ornamentais permite considerar, também, a alternativa do transporte ferroviário às Unidades Industriais mencionadas, pois a Ferrovia Salgueiro-Recife dispõe-se paralelamente à BR-232. A sede municipal de Custódia é indicada para o apoio logístico mais imediato.

Ocorrência 04 - Vila Pajeú (Foto 4), IAEG-74

Ocorrência 05 - Serra do Galo (Foto 5), IAEG-74

Ocorrência 06 – Açude Serrinha (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto 6), IAEG-74

Ocorrência 07 – Serrote do Tapuio (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto 7), IAEG - 74

Descrição macroscópica - As quatro ocorrências representam a variedade faciológica porfirítica do Batólito Granítico Pajeú. Todas mostram que sofreram deformações, reveladas pela orientação discreta dos fenocristais e minerais ferromagnesianos da matriz.

Caracterizam-se pela presença predominante dos fenocristais de feldspato potássico e de plagioclásio ocasionais, com dimensões que variam de 1,0cm a 2,0cm de comprimento. Estão em uma matriz de tonalidade cinza-escura, granulação grosseira, composta de quartzo, feldspato, cristais de hornblenda e biotita.

Os fenocristais de feldspato potássico são responsáveis pela variação da tonalidade rosa nas ocorrências vila Pajeú, Serra do Galo, Açude Serrinha e Serrote do Tapuio. Como síntese, as placas polidas mostram, em comum, os feldspatos potássicos subédricos e anédricos, com tonalidades rosa a rosa-avermelhada contornados pelos minerais ferromagnesianos que, por sua vez, imprimem uma discreta orientação na rocha.

Petrografia - placa polida (04) -

K-Feldspato	Apatita
Plagioclásio	Opacos
Quartzo	Titanita
Hornblenda	Epidoto
Biotita	Carbonato

Classificação - Hornblenda granito

Petrografia - placa polida (05) -

K-feldspato	Alanita
Plagioclásio	Titanita
Quartzo	Opacos
Hornblenda	Apatita
Biotita	Muscovita
Argilo-minerais	Clorita
Carbonato	

Classificação - Hornblenda granito

Petrografia - placa polida (06) -

K-feldspato	51%	Opacos	< 1%
Quartzo	18%	Titanita	
Plagioclasio	25%	Hornblenda	< 1%
Biotita	4%	Apatita	
Zircão		Clorita	

Classificação - Biotita-quartzo sienito milonitico

Petrografia - placa polida (07) -

K-Feldspato	35%	Titanita	< 0,5
Plagioclásio	34%	Argilo-minerais	2%
Hornblenda	12,4%	Apatita	< 0,3%
Quartzo	9%	Alanita	< 0,2%
Biotita	7%	Opacos	< 0,2%
Epidoto	Traços	Carbonatos	Traços

Classificação - Quartzo monzonito milonítico

Aspectos geológico-econômicos - A variedade porfirítica grosseira do Batólito Pajeú ocorre a oeste e a leste do açude Serrinha, onde o relevo está rebaixado e a variedade equigranular ocorre nas porções centro-norte e nordeste do corpo, com relevo montanhoso. As duas variedades ocorrem sob a forma de lajedos e matacões, constituindo grandes reservas. A construção do açude Serrinha, na extremidade oeste do corpo, concluída em meados de 1996, inundou parte das exposições de rochas, incluindo a ocorrência vila Pajeú (04).

As reservas do granito rosa-azul, ocorrência Serra do Galo (05), podem ser estimadas em mais de 120.000m^3 de maciços rochosos e 30.000m^3 de matacões (Minérios de Pernambuco S/A, 1987).

Na ocorrência Açude Serrinha (06), nas rochas da ombreira leste, observou-se matacões abertos com o emprego de martelete pneumático e explosivos, evidenciando atividades incipientes de pesquisa na ocorrência (foto 20). Na localidade Tapuio há lajedos e matacões em profusão, raros serrotes, dos quais o serrote Tapuio é o ponto de referência da ocorrência nº 07.

Viabilidade de extração de blocos - Recomenda-se efetuar os primeiros estudos de pesquisa de detalhe, mesmo a lavra experimental, sobre os matacões de médio a grande porte, que ocorrem nesta variedade grosseira do batólito. Os exames pontuais efetuados nas ocorrências, indicam que o espaçamento entre as fraturas, xenólitos e variações texturais observados permitem a extração de blocos.

Infra-estrutura - Destaca-se o trecho da BR-390, que liga Serra Talhada a Tupanaci, desenvolvido ao longo do Batólito Pajeú. Também destaca-se a ferrovia Recife-Salgueiro, posicionada ao norte, cerca de 15km da ocorrência Açude Serrinha. Além das rodovias, a presença do Açude Serrinha e as linhas de transmissão de energia, próximas do açude, completam uma condição de infra-estrutura razoável para a atividade de extração de blocos, neste corpo batolítico.

Ocorrência 08 - Serrote do Pau (Foto 8), IAEG - 64

Descrição macroscópica - A amostra apresenta coloração rosa-avermelhada, granulação grosseira, textura equigranular com manchas e pontos de minerais máficos. É constituída principalmente de K-feldspato, quartzo, plagioclásio e biotita. A seção polida mostra um predomínio de cristais de K-feldspato responsável pela tonalidade rosa-avermelhada da rocha. Também exibe manchas irregulares de agregados de biotita levemente orientados e pontuações esbranquiçadas de plagioclásio.

Petrografia - placa polida (08) -

K-feldspato	Zircão
Quartzo	Apatita
Plagioclásio	Clorita
Biotita	Muscovita
Carbonato	Argilo-minerais

Classificação – Biotita granito gnáissico

Aspectos geológico-econômicos - O corpo granitóide apresenta uma extensão de 4,5km, aproximadamente, e largura

média de 1,5km. A ocorrência Serrote do Pau está posicionada na sua extremidade leste.

Ao norte e a oeste desta ocorrência foram individualizados novos corpos com auxílio de fotointerpretação, bem como em torno do Batólito Conceição das Crioulas. Estes corpos adjacentes não foram investigados, apesar da boa atratividade determinada para o Serrote do Pau, pelas características de rocha orientada/movimentada rosa-avermelhada.

Viabilidade de extração de blocos - Grande parte dos afloramentos rochosos encontram-se cobertos por uma capa de solo e vegetação, até mesmo nas bordas do Serrote do Pau. Nos raros afloramentos investigados não foi constatada a presença de fraturas, veios ou enclaves em quantidades prejudiciais.

Recomendam-se estudos mais detalhados sobre esta ocorrência, bem como sobre os corpos adjacentes ao Serrote do Pau, dado a boa atratividade determinada para esse corpo (64, **Mapa de Atratividade Econômico-Geológica**).

Infra-estrutura - As condições de infra-estrutura são razoáveis, pois a cidade de Mirandiba-PE dispõe de mão-de-obra para os trabalhos de pesquisa e mineração do metagranitóide. Também pela passagem da linha ferroviária Salgueiro-Recife, cerca de 6km ao norte do Serrote do Pau, que poderá ser aproveitada para o transporte de blocos até a unidade industrial de Belo Jardim, mais próxima.

Ocorrência 09 - Serra do Man (Foto 9), IAEG - 62

Descrição macroscópica - A placa polida exibe textura equigranular grosseira, aspecto homogêneo (Minérios de Pernambuco S/A, 1987) e coloração rosa-amarronzada, com pontuações milimétricas preto-esverdeadas. Ocorrem aglomerados de minerais pretos brilhantes, disseminados na rocha, dispostos entre os cristais félsicos de feldspato potássico, quartzo e plagioclásio.

Petrografia - placa polida (09) -

K-Feldspato	Titanita
Quartzo	Apatita
Plagioclásio	Aegirina-augita
Anfibólio	

Classificação - Granito porfiroclástico com aegirina-augita

Aspectos geológico-econômicos - A Minérios de Pernambuco S/A (1987) constatou, na área da ocorrência, a predominância de rochas de composição granítico-sienítica. Destaca o aegirina-augita granito, mostrado na placa nº 09, como uma das rochas representativas do local. Entretanto o Batólito Serra do Man é vasto, formado por maciços rochosos, cuja variabilidade faciológica não foi investigada, visando o aproveitamento como rochas ornamentais. Apresenta um relevo montanhoso, com altitudes de 930m.

Viabilidade de extração de blocos – Não foram encontrados fraturamentos, enclaves, veios ou manchas ferruginosas em quantidades prejudiciais à extração de blocos. Entretanto, o regolito e a vegetação cerrada impediram uma observação mais acurada (Minérios de Pernambuco S/A, 1987). O relevo montanhoso favorece a lavra de blocos a partir dos maciços rochosos.

Infra-estrutura - São precárias as condições de infra-estrutura na área da ocorrência Serra do Man, conforme pode ser observado no **Mapa de Atratividade Econômico-Geológica** e no **Mapa de Infra-Estrutura, Direitos Minerários e Ocorrências de Rochas para Fins Ornamentais**. Entretanto a pequena cidade de Mirandiba-PE, ao norte da ocorrência, cerca de 25km, pode oferecer algum apoio logístico. Chega-se a Mirandiba a partir de Serra Talhada-PE, por rodovias pavimentadas. Daí, por estrada de terra, chega-se à Carnaubeira da Penha-PE, situada 2,5km ao sul da ocorrência.

Existe uma estação ferroviária em Mirandiba, onde haveria a possibilidade de se viabilizar o embarque de blocos, utilizando-se o transporte ferroviário da linha Salgueiro-Recife.

Ocorrência 10 - Serra do Arapuá (Foto10), IAEG - 59a

Descrição macroscópica - A rocha granítica está discretamente oriendada, ou com uma foliação incipiente, devido a deformação. Apresenta uma granulação média, com feldspatos e agregados máficos orientados, bem como fenocristais de quartzo estirados, com tamanhos de até 1,5cm, de cor cinza, bem visíveis. A coloração da placa é rosa-goiaba em razão da presença de feldspatos, apresentando manchas de coloração castanha avermelhada, dispersas e orientadas concordantemente.

Petrografia - placa polida (10) -

Plagioclásio	40%	Titanita	< 1%
K-Feldspato	30%	Apatita	< 1%
Quartzo	20%	Opacos	2%
Augita	3%	Epidoto	< 1%
Hornblenda	4%		

Classificação - Granito leucocrático

Aspectos geológico-econômicos - Em toda a área do Batólito Granitíco Serra do Arapuá o relevo é montanhoso, com a presença de vales profundos, a exemplo do Vale do Riacho Boqueirão, que permite o acesso ao interior do corpo. As exposições de rochas maciças e matacões são amplas.

Em certos locais, examinados pela Minérios de Pernambuco S/A (1987), ficou constatado que as rochas apresentam blastomilonitos e cataclasitos em faixas orientadas e fraturadas, resultantes das deformações. Não foi constatada a presença de veios ou xenólitos em quantidades prejudiciais à lavra. Na área da ocorrência as rochas são de composição granítica a quartzo monzonítica (Minérios de Pernambuco S/A, 1987), com boas exposições no Vale do Riacho do Boqueirão.

Viabilidade de extração de blocos - Por tratar-se de uma área muito ampla, contendo exposições de rochas maciças e matacões, variações faciológicas e fraturamentos, sugere-se o primeiro ataque da pesquisa/exploração nas exposições dos grandes matacões.

Infra-estrutura - A área é carente em infra-estrutura viária e em energia elétrica. A cidade de Floresta, mais próxima, pode oferecer, ainda que precário, algum apoio logístico.

Deve-se mencionar que não foram efetuados, pelo Projeto, as confirmações de campo necessárias à atualização dos dados, em virtude do clima de insegurança na região de Floresta, ultimamente submetida aos perigos do tráfico e cultivo da Cannabis sativa.

Ocorrência 11 - Feijão (Foto 11), IAEG - 72

Descrição macroscópica - A placa polida apresenta uma textura porfiroclástica com fenoclastos de feldspatos orientados e dimensões que variam de 1cm a 3cm, de formas anédricas e subédricas, além de grãos de quartzo acinzentados. Estão imersos em uma matriz de granulação muito fina, composta basicamente de hornblenda e biotita. Apresenta uma cor geral cinza-escura, entretanto, a matriz é de cor preta e os fenoclastos de feldspatos mostram variações de tons rosa e creme.

Petrografia - placa polida (11) -

Plagioclásio	Opacos
Quartzo	Apatita
K-Feldspato	Titanita
Hornblenda	Zircão
Biotita	Argilo-minerais
Carbonato	Epidoto
Sericita	

Classificação - Granodiorito porfirítico cataclástico

Aspectos geológico-econômicos - O corpo apresenta conjuntos de serrotes, quase sempre alinhados, que se sobressaem do relevo arrasado. Nestes morrotes afloram pequenos maciços rochosos e matacões de médio e grande porte.

Viabilidade de extração de blocos - A Minérios de Pernambuco S/A (1987) cita que não foram observados fraturamentos ou enclaves em quantidades prejudiciais à lavra, na área da ocorrência, e que se

observa uma uniformidade na rocha, em seu aspecto macroscópico. Também, que veios aplíticos e faixas de minerais escuros podem ocorrer esporadicamente.

Infra-estrutura - A ocorrência situa-se 40km a sudeste da cidade de Floresta e a 5km, por estrada de terra, da rodovia pavimentada, BR-316, que liga Nova Petrolândia à Floresta. É cortada por uma linha de alta tensão de 230 Kv, da CHESF. Os pólos de beneficiamento interiorizados, de Belo Jardim e Bezerros, situam-se cerca de 220km e 300km respectivamente, do local da ocorrência.

Ocorrência 12 – Estação Poldrin/Serrote Pelado (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto 12), IAEG - 83

Ocorrência 13 – Teiú (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto 13), IAEG 83

Descrição macroscópica - As duas placas polidas, que representam as ocorrências Estação Poldrin-Serrote Pelado e Teiú, são variedades faciológicas que foram detectadas no Batólito Serrote do Anil. Ambas apresentam uma padronagem de tonalidades cinza-creme, com pequenas manchas e pontos negros. Os constituintes básicos são cristais anédricos, subédricos, alguns euédricos, de feldspato. Estão mais desenvolvidos na ocorrência n° 12, onde a textura é granular mais grosseira. Em algumas amostras, da ocorrência n° 12, observou-se que alguns cristais de feldspato potássico podem apresentar uma zonação marcada por cores branca externamente e cinza internamente.

Petrografia - placa polida (12)

K-Feldspato	31%	Hornblenda	2%
Plagioclásio	28%	Piroxênio	
Opacos	< 0,5%	Clorita	< 1%
Quartzo	26%	Apatita	< 0,3%
Biotita	11%	Zircão	Traços

Classificação - Biotita monzogranito

Petrografia - placa polida (13) -

Microclínio	36%	Titanita	1%
Plagioclásio	35%	Opacos	< 0,5%
Quartzo	14%	Apatita	< 0,2%
Hornblenda	6%	Alanita	< 0,2%
Biotita	6%	Zircão	Traços
Epidoto	< 1%	Clorita	Traços
Prenita	Traços		

Classificação: Biotita-hornblenda quartzo monzonito

Aspectos geológico-econômicos – O Batólito Serrote do Anil apresenta um relevo plano, arrasado. A maioria dos afloramentos estão sob a forma de lajedos horizontalizados ou ondulados e, mais raramente, formam as encostas de alguns serrotes. Em todas essas exposições há matacões de médio a grande porte. Em aerofotos verifica-se que o Serrote Pelado e o Serrote do Anil (ocorrência 12) fazem parte de um conjunto de morrotes que se estende por 4,5km, com 3,0km de largura.

Na ocorrência da localidade de Teiú (13), os afloramentos estão na forma de lajedos horizontalizados, parcialmente cobertos pela vegetação. Estes afloramentos não foram suficientemente investigados para selecionar-se desníveis que favoreçam a lavra em bancadas (foto 21). No afloramento próximo da Estação Poldrin, encontram-se, nos lajedos horizontalizados, várias frentes de antigos desmontes para a extração de brita, destinada à construção da Ferrovia Salgueiro-Recife.

Viabilidade de extração de blocos - Há perspectiva de extração de blocos a partir dos matacões espalhados na grande área arrasada do batólito. Também a partir dos lajedos horizontalizados e naqueles detectados nas encostas dos Serrotes Pelado, do Anil e em outros morrotes situados nas proximidades da Estação Ferroviária Poldrin. Verificou-se que o fraturamento e os xenólitos dispersos deverão ser evitados, o quanto possível, na produção de blocos de boa qualidade.

Infra-estrutura - As condições de infra-estrutura são razoáveis para a implantação de atividades mineiras no Bató-

lito Serrote do Anil. A distância da Estação Ferroviária Poldrin até Serra Talhada-PE é de cerca de 24km pela linha férrea. Esta distância, pela BR-232, pavimentada, é de 20km. Os serrotes Pelado e do Anil distanciam-se 1,5km da linha férrea. Não muito distante da Estação Poldrin existem a norte e oeste, linhas de transmissão de energia elétrica. As cidades de Belo Jardim e Bezerros, pólos de beneficiamento de blocos, situam-se a 225km e 315km, respectivamente, da Estação Poldrin, quer por ferrovia ou rodovias pavimentadas. Também o transporte até a Cidade do Recife poderá ser efetuado tanto por ferrovia como pela BR-232. A ocorrência de Teiú (13) situa-se próxima da rodovia PE-390, cerca de 4,5km. O batólito é cortado pelo Rio Pajeú.

Ocorrência 14 – Sítio da Paula (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto 14), IAEG - 72

Ocorrência 15 - Fazenda Velha (Foto 15), IAEG - 72

Descrição macroscópica - As placas polidas que representam as ocorrências Sitio da Paula e Fazenda Velha correspondem às duas variedades faciológicas detectadas no Batólito Conceição das Crioulas. Assemelham-se na textura, ambas porfiríticas, com matriz abundante, fina a média, cinza-escura. Diferem na cor dos fenocristais, são rosados na ocorrência Sítio da Paula e cremes na ocorrência Fazenda Velha. Os fenocristais rosados são de feldspato potássico e os de cor creme são de plagioclásio. Estão discretamente orientados na matriz e apresentam dimensões que variam de 1,0cm a 3,0cm de comprimento, formas euédricas, subédricas e amendoadas. Por vezes estão fraturados e com inclusões negras.

Petrografia - placa polida (14) -

K-feldspato	42%	Titanita	1%
Plagioclásio	28%	Alanita	< 0,2%
Quartzo	23%	Apatita	Traços
Biotita	5%	Zircão	
Epidoto	0,5%	Clorita	Traços
Argilo-minerais	Traços		

Classificação: Biotita monzogranito milonítico

Petrografia - placa polida (15) -

Oligoclásio	Titanita
Microclínio	Alanita
Quartzo	Hornblenda
Biotita	Apatita
Epidoto	Clorita
Argilo-minerais	

Classificação - Granodiorito protomilonítico

Aspectos geológico-econômicos - O corpo batolítico Conceição das Crioulas apresenta, na sua porção norte, um relevo montanhoso que abrange uma área considerável. Os maciços elevados desta porção norte prolongam-se pelas bordas oeste e leste; no centro e no sul o relevo está arrasado, apresentando alguns serrotes isolados.

Entre as duas variedades faciológicas supracitadas, do Batólito Conceição das Crioulas, admite-se o predomínio das rochas da ocorrência Sítio da Paula, em relação às rochas da ocorrência Fazenda Velha. Na primeira ocorrência as rochas foram observadas ao longo do riacho Rodeador; junto ao Sítio da Paula e em dois outros pontos de afloramento de rocha maciça: Serrote Minador e Serrote da Porteirinha.

A variedade porfirítica, com fenocristais cremes, foi registrada por Zanini (1983), na localidade de Fazenda Velha. Neste local a topografia é bastante suave, onde podem se destacar matacões e afloramentos maciços sem grandes expressões no relevo.

Viabilidade de extração de blocos - Há perspectiva de extração de blocos a partir dos matacões, quer posicionados nas porções mais baixas dos contrafortes, como nas porções de relevo mais elevado. A quantidade numerosa de grandes matacões permite o julgamento de que a rede de fraturamentos possibilite a realização da lavra nos domínios de afloramentos da rocha maciça.

Infra-estrutura - O corpo batolítico Conceição das Crioulas, no quadrante noroeste da folha, apresenta uma infra-estrutura precária. O acesso é por estrada de terra, a partir das cidades de Mirandiba-PE ou Salgueiro-PE. Chega-se, entretanto, às duas cidades por rodovias pavimentadas, a partir da capital, Recife.

A ocorrência Fazenda Velha (15) está próxima do povoado e do Açude Conceição das Crioulas, cerca de 500m. O povoado recebe uma linha de transmissão elétrica de 13,8Kv.

Junto à cidade de Mirandiba-PE encontra-se a estrada de ferro Recife-Salgueiro, cerca de 30km ao norte do corpo granítico.

Ocorrência 16 – Serrote Mandacaru (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto16), IAEG - 59b

Ocorrência 17 – Lagoa Grande (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto 17), IAEG - 59b

Descrição macroscópica - As duas placas polidas, que representam as ocorrências Serrote Mandacaru (16) e Lagoa Grande (17), são variedades faciológicas detectadas no Batólito Serra da Quixaba. Diferem, principalmente, pela textura e pela cor. No Serrote Mandacaru a textura é porfiritica grosseira, a cor rosa-acinzentada, com pontuações esbranquiçadas; na ocorrência de Lagoa Grande a textura é equigranular média a fina, isótropa e de tonalidade rosa-amarronzada.

No Serrote Mandacaru os minerais apresentam uma orientação moderada e os fenocristais de feldspato potássico exibem bordas arredondadas. A biotita ocorre em agregados negros nos interstícios dos minerais félsicos, desenvolvendo uma fraca foliação.

Petrografia - placa polida (16)

K-Feldspato	38%	Opacos	< 0,6%
Plagioclásio	36%	Titanita	Traços
Quartzo	21%	Apatita	Traços
Biotita	4%	Zircão	Traços

Classificação - Biotita monzogranito

Petrografia - placa polida (17) -

K-Feldspato	46%	Opacos	1%
Quartzo	25%	Titanita	< 0,3%
Plagioclásio	24%	Apatita	Traços
Biotita	2%	Zircão	Traços
Alanita	Traços	Muscovita	Traços
Clorita	Traços		

Classificação: Granito (microgranito)

Aspectos geológico-econômicos - O Batólito Serra da Quixaba apresenta um relevo plano, por vezes suavemente ondulado. Serrotes proeminentes são raros na planície do corpo, destacando-se entre eles o Serrote Mandacaru. Os afloramentos ocorrem sob a forma de lajedos horizontais e nas encostas dos serrotes. Nestas exposições há matacões de médio e grande porte. A variedade faciológica porfirítica, de cor rosa-acinzentada (ocorrência 16), descoberta no Serrote Mandacaru é a representativa do corpo batolítico, com ampla distribuição horizontal. Já o microgranito de Lagoa Grande (ocorrência 17), que representa um dos múltiplos corpos tabulares introduzidos no batólito, tem uma distribuição localizada. Neste local ocorrem diques de comprimento e largura significativos, parcialmente encobertos pela vegetação, onde há pedreiras para extração artesanal de paralelepípedos.

Viabilidade de extração de blocos - Recomenda-se efetuar os primeiros exames nos matacões existentes nas encostas do Serrote Mandacaru (ocorrência 16), por revelarem volumes compatíveis à obtenção de blocos. Outros afloramentos do batólito Serra Quixaba, em lajedos e matacões, mostraram que a rocha apresenta uma densidade do fraturamento permissível ao desenvolvimento da pesquisa mais detalhada.

Na ocorrência Lagoa Grande (17), os matacões do microgranito rosa-amarronzado estão sendo explotados para a obtenção de paralelepípedos e meios-fios, de modo artesanal. Raramente tais matacões são de grande porte, para a pro-

dução de blocos destinados aos teares. Entretanto, admite-se que possam ser beneficiados através do Sistema Montgran (produção de chapas com tecnologia local), em uma atividade paralela à produção de cantaria, mencionada.

Infra-estrutura - As duas ocorrências, de Lagoa Grande e Serrote Mandacaru, situam-se próximo da cidade de Betânia, respectivamente 5km e 10km. Esta cidade, que poderá fornecer um apoio logístico imediato, interliga-se à Unidade Industrial de Belo Jardim por rodovias pavimentadas, num percurso de 210km. O Mapa de Infra-estrutura, Direitos Minerários e Ocorrências de Rochas para Fins Ornamentais, revela a disponibilidade de energia elétrica na linha de transmissão de 13,8KV, existente a 2,5km da ocorrência Lagoa Grande.

Ocorrência 18 - Ponta da Serrinha (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto 18), IAEG - 60b

Descrição macroscópica: A placa polida da ocorrência Ponta da Serrinha apresenta uma cor branco-acinzentada, com pontuações negras e raras manchas amarelas pequenas. A textura é equigranular, fina à média, de aspecto açucarado, em razão da presença de minerais claros quartzo/feldspáticos. A disposição dos minerais escuros, ferro-magnesianos, confere uma discreta orientação à rocha.

Petrografia - placa polida (18)

Plagioclásio	66%	Biotita	< 0,5%
K-Feldspato	22%	Opacos	< 0,3%
Quartzo	8%	Titanita	< 0,3%
Hornblenda	3%	Alanita	Traços
Apatita	Traços	Epidoto	Traços
Zircão	Traços	Clorita	Traços

Classificação - Quartzo-monzodiorito

Aspectos geológico-econômicos - O corpo granítico onde se localiza a ocorrência Ponta da Serrinha apresenta uma forma alongada com 7km de extensão e 2km de largura. Mostra um relevo predominantemente acidentado, onde afloram maciços rochosos e matacões, formando grandes reservas.

Viabilidade de extração de blocos - No local da ocorrência observaram-se afloramentos em lajedos, pouco inclinados, com um fraturamento relativamente denso, onde o espaçamento entre as fraturas verticais e horizontais revelou-se inadequado à extração de grandes blocos para teares. Entretanto, a ocorrência não foi eliminada devido a importância da cor da rocha (branco-acinzentada), além das dimensões do corpo, com possibilidades de locais mais favoráveis.

Infra-estrutura - A partir da ocorrência Ponta da Serrinha avista-se, a nordeste, cerca de 3km, a cidade de Betânia, a qual dista 35km da rodovia BR-232, pavimentada. A ocorrência está a 222km de Belo Jardim, por rodovia pavimentada, onde encontra-se a unidade de beneficiamento mais próxima. A cidade de Betânia é alimentada por uma linha de transmissão de energia de 13,8KV.

Ocorrência 19 - Migmatito Jaramataia (Inédita, descoberta pelo Projeto) (Foto 19), IAEG - 46b

Descrição macroscópica - A placa polida apresenta um aspecto homogêneo devido aos minerais de granulação grosseira, que formam um mosaico de pontuações brancas e pretas. A cor branca deve-se aos agregados de plagioclásio e a cor preta aos agregados de biotita e hornblenda. A cor geral da rocha considera-se cinza. O alinhamento da biotita e da hornblenda marca a orientação da rocha. Entretanto, a estrutura movimentada não aparece, por causa das pequenas dimensões da placa polida. A observação dos afloramentos, por sua vez, permite classificar a rocha de movimentada, ou de migmatito heterogêneo, com esparsos veios quartzo-feldspáticos.

Petrografia - placa polida (19) -

Plagioclásio	57%	Opacos	2%
Quartzo	18%	Titanita	Traços
Biotita	15%	Apatita	Traços
Hornblenda	7%	Alanita	Traços
Epidoto	Traços	Clorita	Traços

Classificação - Hornblenda-biotita gnaisse

Aspectos geológico-econômicos - A ocorrência situa-se em um domínio de rochas migmatíticas de considerável extensão. Os vários afloramentos examinados mostraram uma consistência da cor cinza-escura e de exposições na forma de lajedos. No local da ocorrência o maciço aflorante apresenta uma área de 210m x 120m, a maior encontrada ao longo da estrada de terra que liga Jeritacó a Custódia-PE. Neste trajeto tem-se como referência geográfica a Serra Jaramataia a leste, formada de quartzito, que se sobressai no relevo plano das rochas migmatíticas circunvizinhas.

Viabilidade de extração de blocos - O fraturamento observado permite a extração de blocos para teares. Entretanto, é necessário um aprofundamento da pesquisa sobre a fragilidade da rocha junto aos veios quartzo-feldspáticos, bem como sobre o espaçamento do fraturamento horizontal, pouco visível, em razão da ausência de maiores desníveis no lajedo aflorante.

Infra-estrutura - A ocorrência situa-se ao sul de Custódia (cidade mais próxima que pode oferecer apoio logístico), cerca de 19km por estrada não pavimentada. A infra-estrutura local é precária; não se dispõe de rodovias pavimentadas nas proximidades, bem como energia elétrica. Existe uma linha de transmissão de 13,8KV que interliga o povoado de Samambaia à Custódia, cerca de 12km a oeste da ocorrência.

7 - Conclusões

O **Mapa de Atratividade Econômico-Geológica** apresentado neste trabalho é um produto temático, derivado do Mapa Geológico da Folha Belém do São Francisco (Santos, 1995), concebido para ser usado na prospecção de rochas para fins ornamentais. Integra as informações geológicas atualizadas com o acervo dos cadastramentos (ocorrências e corpos de rochas), especificando, o quanto possível, o potencial em rochas com fins ornamentais na escala 1:250.000. Trata-se de um modelo básico de referência para a elaboração seqüencial de novas cartas prospectivas e que, certamente, sofrerá aprimoramentos no futuro.

A integração dos dados dos corpos graníticos com as ocorrências visa superar a carência de informações regionais, normalmente encontrada nos cadastramentos de rochas para fins ornamentais. Pretende-se, desse modo, realçar a abrangência geológica de cada ocorrência, considerada, neste trabalho, como alvo inicial de pesquisa, ou de detalhamento geológico, para geração de minas nos corpos mapeados.

Esta integração, ora realizada pela CPRM, está voltada para o fomento da prospecção de rochas ornamentais a ser realizado pelos órgãos governamentais, visando minimizar os esforços na procura das informações básicas e, até mesmo, os riscos iniciais envolvidos nos investimentos em pesquisa pela iniciativa privada.

A metodologia do trabalho constitui-se, também, em uma proposta para o cadastramento de granitos, mármores, quartzitos, etc., em áreas favoráveis à novas descobertas, ou onde desenvolve-se a mineração de rochas para fins ornamentais.

Após as confirmações resultantes do trabalho de campo, concluiu-se que a Folha Belém do São Francisco oferece melhor potencialidade para a pesquisa de granitos, de textura porfirítica e de cores rosa, rosa-avermelhada, rosa-acinzentada, a exemplo das rochas examinadas nos Batólitos Pajeú, Sítio dos Nunes, Conceição das Crioulas, Serra da Quixaba e outros.

Os corpos graníticos com IAEGs "baixos", entre 20 e 40, foram, ainda, selecionados para a investigação em maior detalhe.

Aqueles corpos, com densidade de fraturamento alta/muito alta não foram avaliados, tendo sido descartados.

Ressalta-se a alta atratividade do Batólito Serrote do Anil, que revelou a presença de granito de cor cinza-creme (ou branca-acinzentada), de textura equigranular grosseira, com IAEG no valor de 83, o maior índice de atratividade determinado pelo Projeto.

8 - Recomendações

Considerando-se os resultados contidos no **Mapa de Atratividade Econômico-Geológica** observa-se, na legenda, que os batólitos selecionados, Serrote do Anil, Pajeú, Sítio dos Nunes, Conceição das Crioulas e Serra do Man, configuram-se, principalmente, como granitos de potencialidade indiscutível para o aproveitamento como rochas ornamentais. Recomenda-se a efetivação, sobre estes corpos, de trabalhos complementares de maior detalhe, que confirmem as possibilidades de fornecimento de blocos para as indústrias de beneficiamento de rochas implantadas nas cidades vizinhas de Belo Jardim, Bezerros e Bom Jardim.

Os corpos graníticos acima recomendados mostram índices de atratividade econômico-geológicos dentro dos intervalos "**muito alto**", "**alto**" ou "**médio**". As pontuações acumuladas (IAEG) destes corpos os colocam na condição de corpos graníticos selecionados para a continuidade da pesquisa, em escala de maior detalhe, objetivando a geração de minas.

Os corpos graníticos com IAEGs "**baixos**", embora não prioritários, ainda são recomendados para investigações de maior detalhe.

Recomenda-se investigar, a partir do local da ocorrência 09, o batólito Serra do Man. Há expectativa de deparar-se com variedades de composição sienítica de considerável atratividade, quer pela procura industrial devido ao menor custo de beneficiamento, quer pelo interesse comercial devido aos minerais coloridos e raridade geológica regional.

9 - Referências Bibliográficas

BARBOSA, A. J.; PAIVA, I. P. ***Sistemática metodológica baseada em fatores físicos das rochas e infra-estrutura, para uso em mapa de atratividade econômico-geológico de rochas para fins ornamentais.*** Recife: CPRM, 1998 (inédito).

FARINA, M. MATOS, G.M.M. ***Programa nacional de prospecção de ouro (PNPO).*** Uma nova sistemática metodológica baseada na gitologia quantitativa. MINERAÇÃO E METALURGIA, nº 531, p. 06-12. ***Mineração Metalurgia***, 1994.

E. M. VASCONCELOS - ENGENHARIA E GEOLOGIA LTDA. ***Projeto pesquisa regional para identificação de granitos para fins de utilização como rochas ornamentais.*** Relatório conclusivo da primeira fase. Recife: MINÉRIOS DE PERNAMBUCO S/A, 1984. 5v. il.

MARANHÃO, Ricardo Jorge Lobo. Granitos ornamentais dos Estados de Pernambuco e Paraíba. In: Brasil DNPM. ***Principais depósitos minerais do Brasil:*** gemas e rochas ornamentais. Brasília, 1991. 4v. il. v.4 p. 437-454.

MINÉRIOS DE PERNAMBUCO S/A. ***Catálogo dos granitos de Pernambuco.*** Rochas para revestimento. Recife, 1987. 116p. il.

SANTOS, E. J. dos. ***Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil.*** Folha Floresta (SC.24-X-A): Província Borborema, Nordeste do Brasil. Integração geológica e metalogenética, escala: I:250.000. Recife: CPRM, I995. (No prelo).

ZANINI, L. F. P. ***Projeto cadastramento dos granitos do Estado de Pernambuco.*** Relatório final. Texto. Recife: CPRM/MINÉRIOS DE PERNAMBUCO S/A, 1983. 2v.

Ilustrações

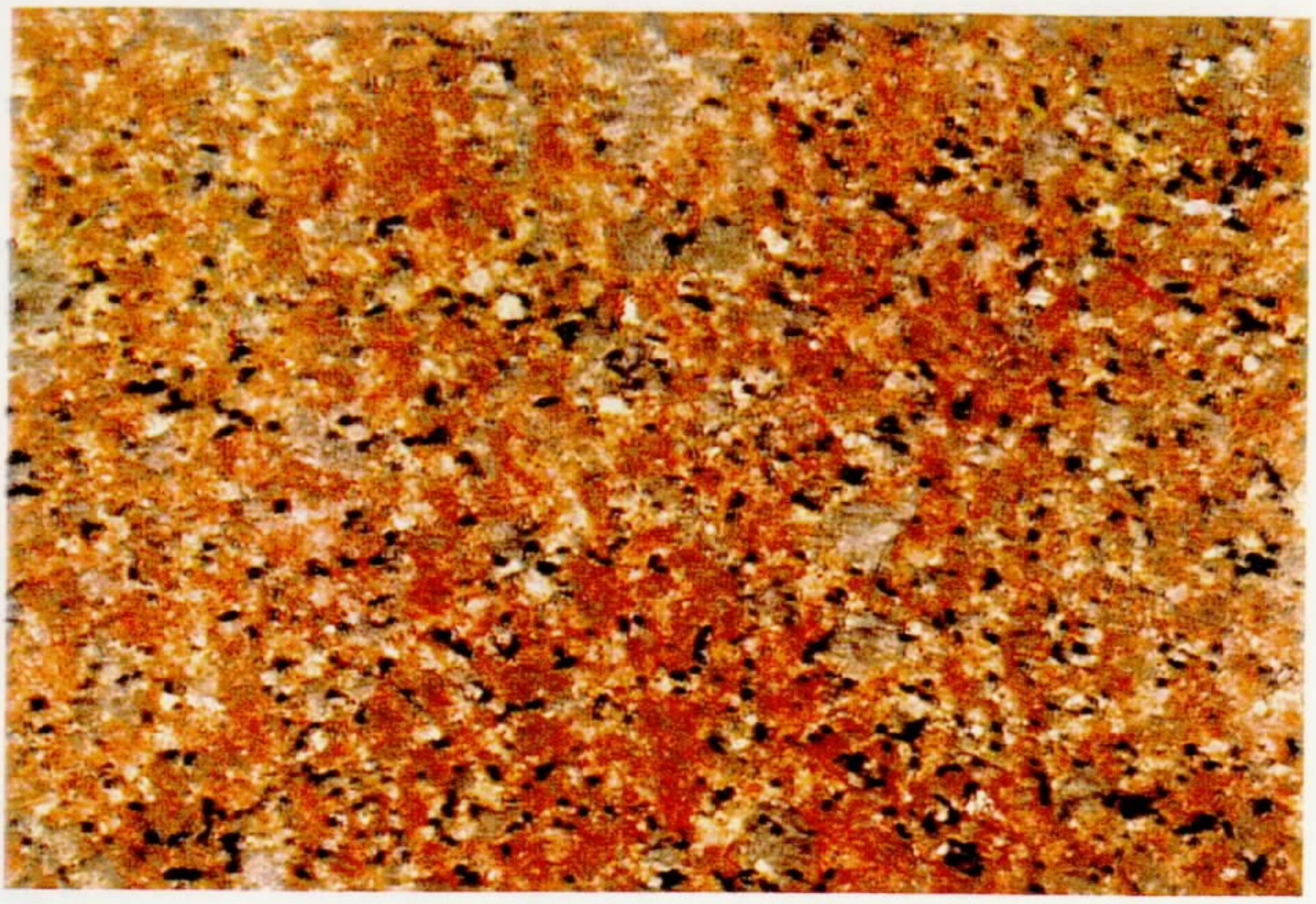


Foto 1 - Placa polida da ocorrência Sítio dos Nunes (01).

Foto 2 - Placa polida da ocorrência Serra da Travessa (02).

Foto 3 - Placa polida da ocorrência Serra do Bravo (03).

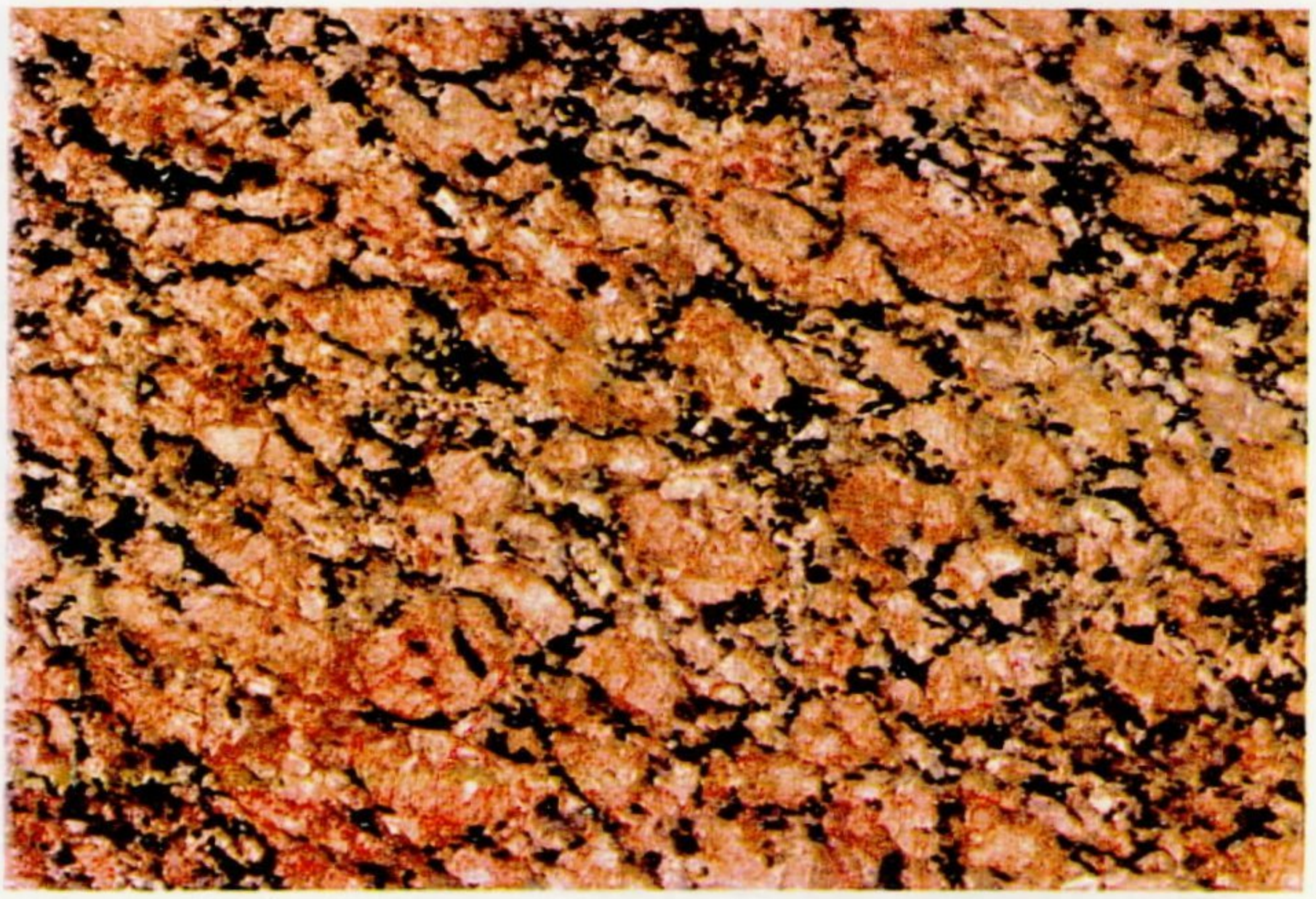


Foto 4 - Placa polida da ocorrência Vila Pajeú (04).

Foto 5 - Placa polida da ocorrência Serra do Galo (05).

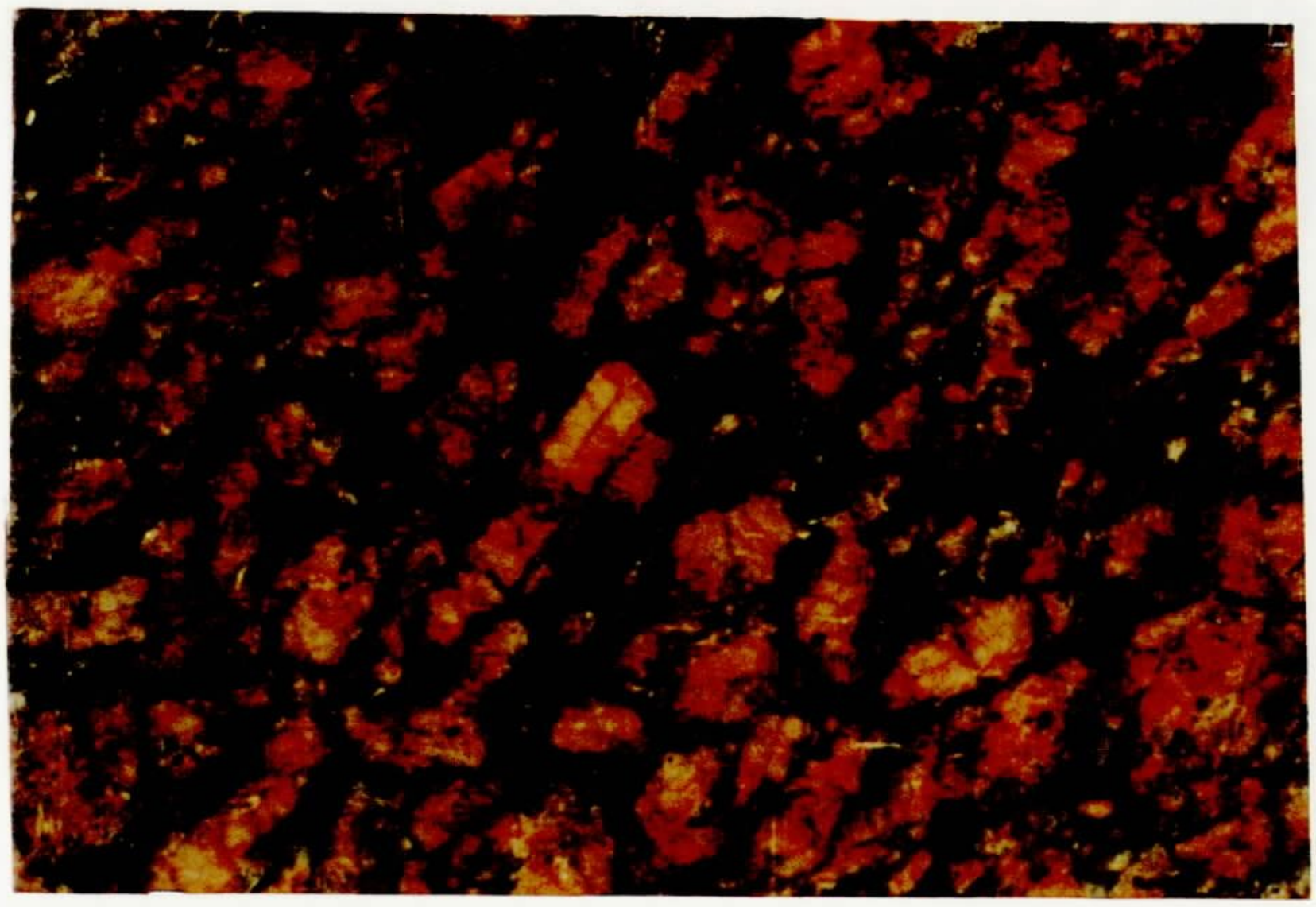


Foto 6 - Placa polida da ocorrência Açude Serrinha (06).

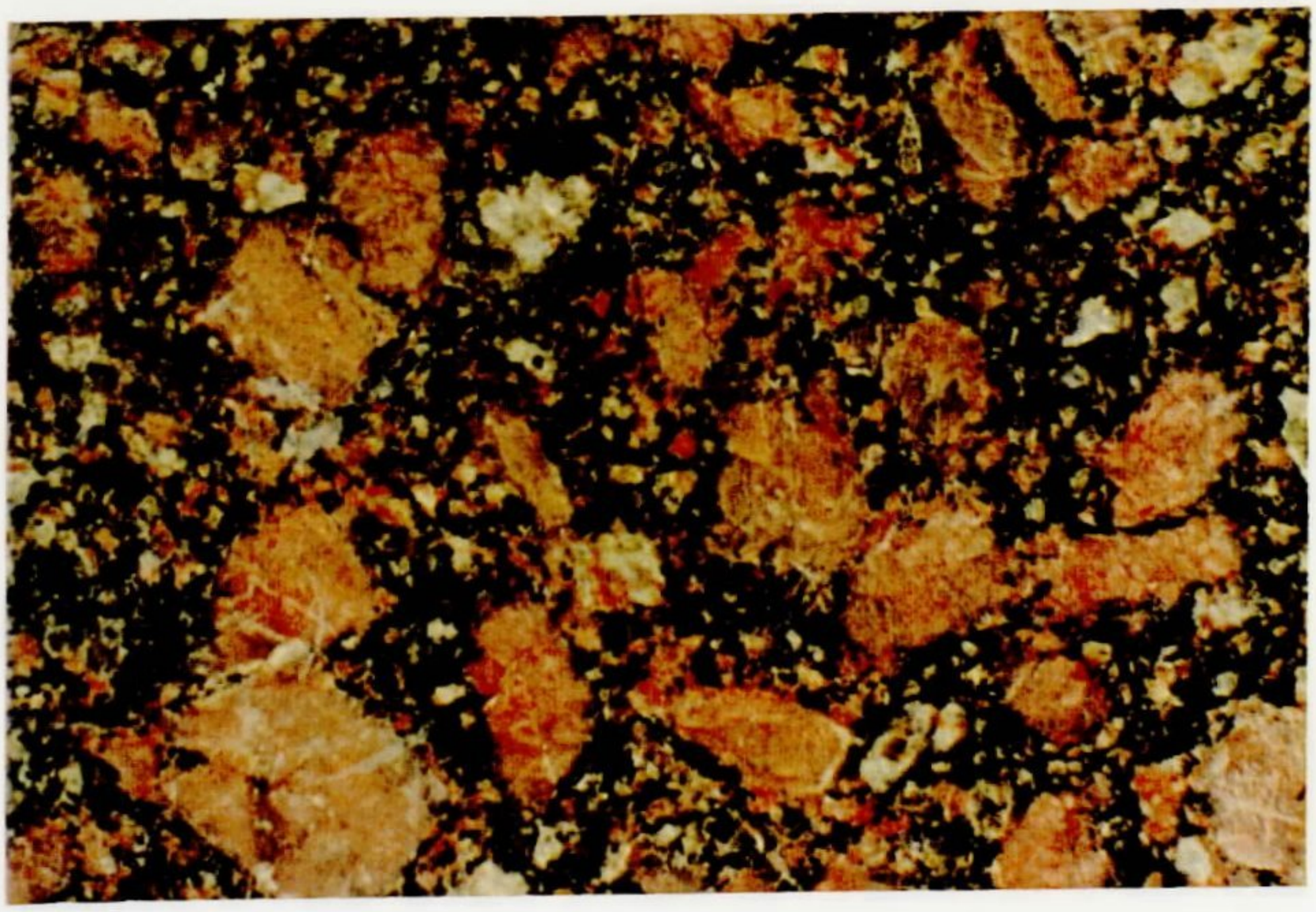


Foto 7 - Placa polida da ocorrência Serrote do Tapuio (07).

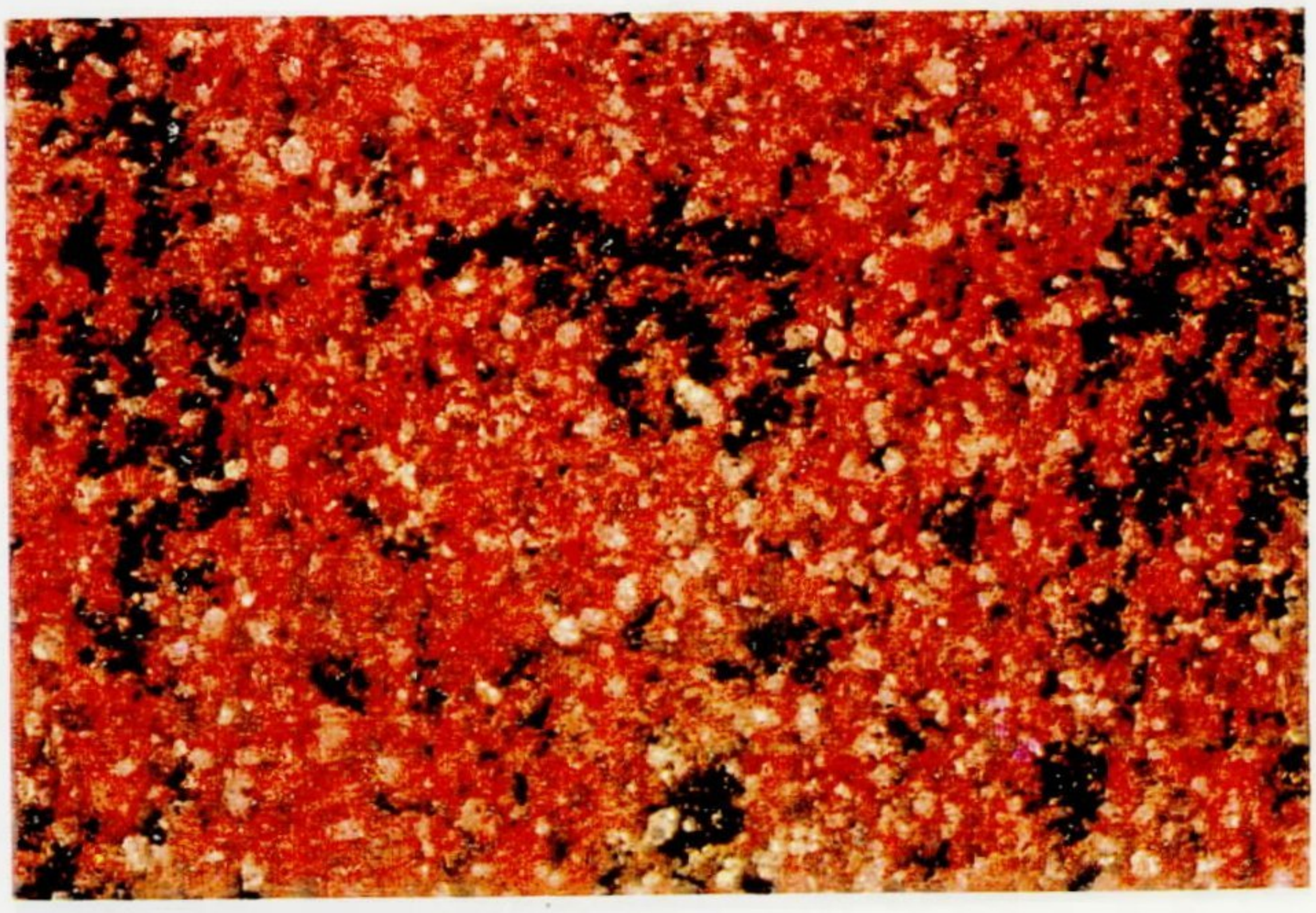


Foto 8 - Placa polida da ocorrência Serrote do Pau (08).

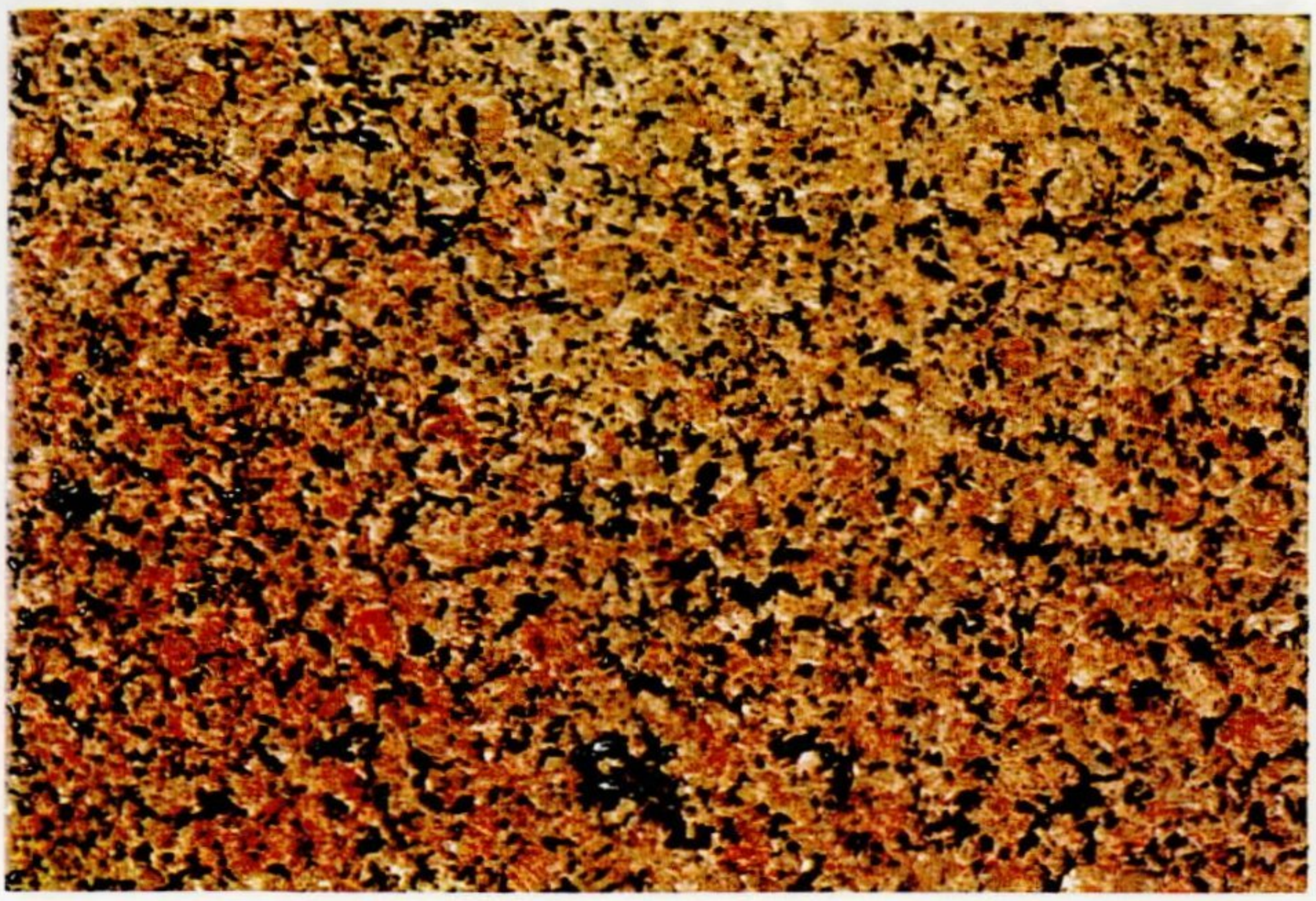


Foto 9 - Placa polida da ocorr6encia Serra do Man (09).

Foto 10 - Placa polida da ocorrência Serra do Arapuá (10).

Foto 11 - Placa polida da ocorrência Feijão (11).

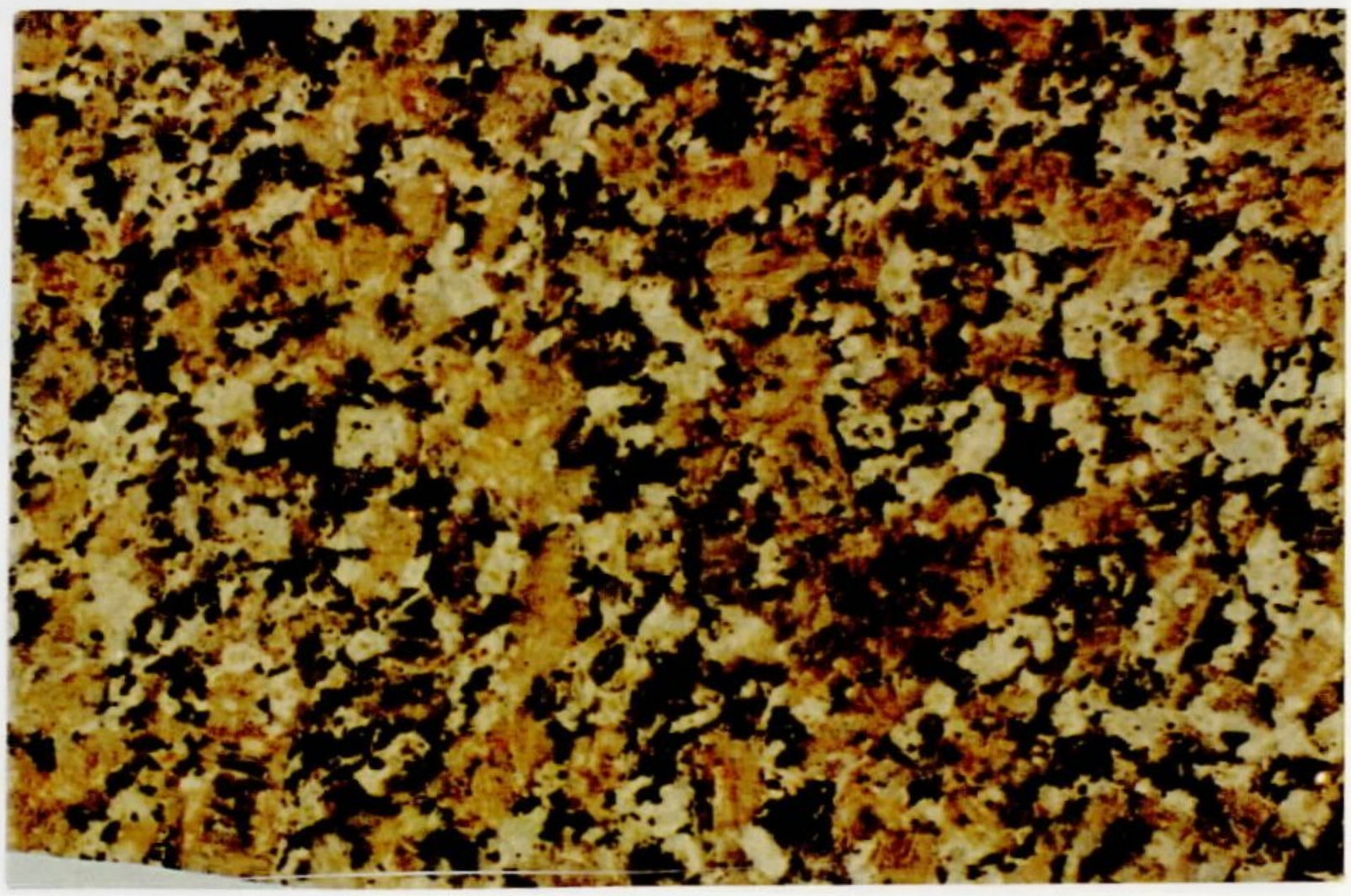


Foto 12 - Placa polida da ocorrência Estação Poldrin/Serrote Pelado (12).

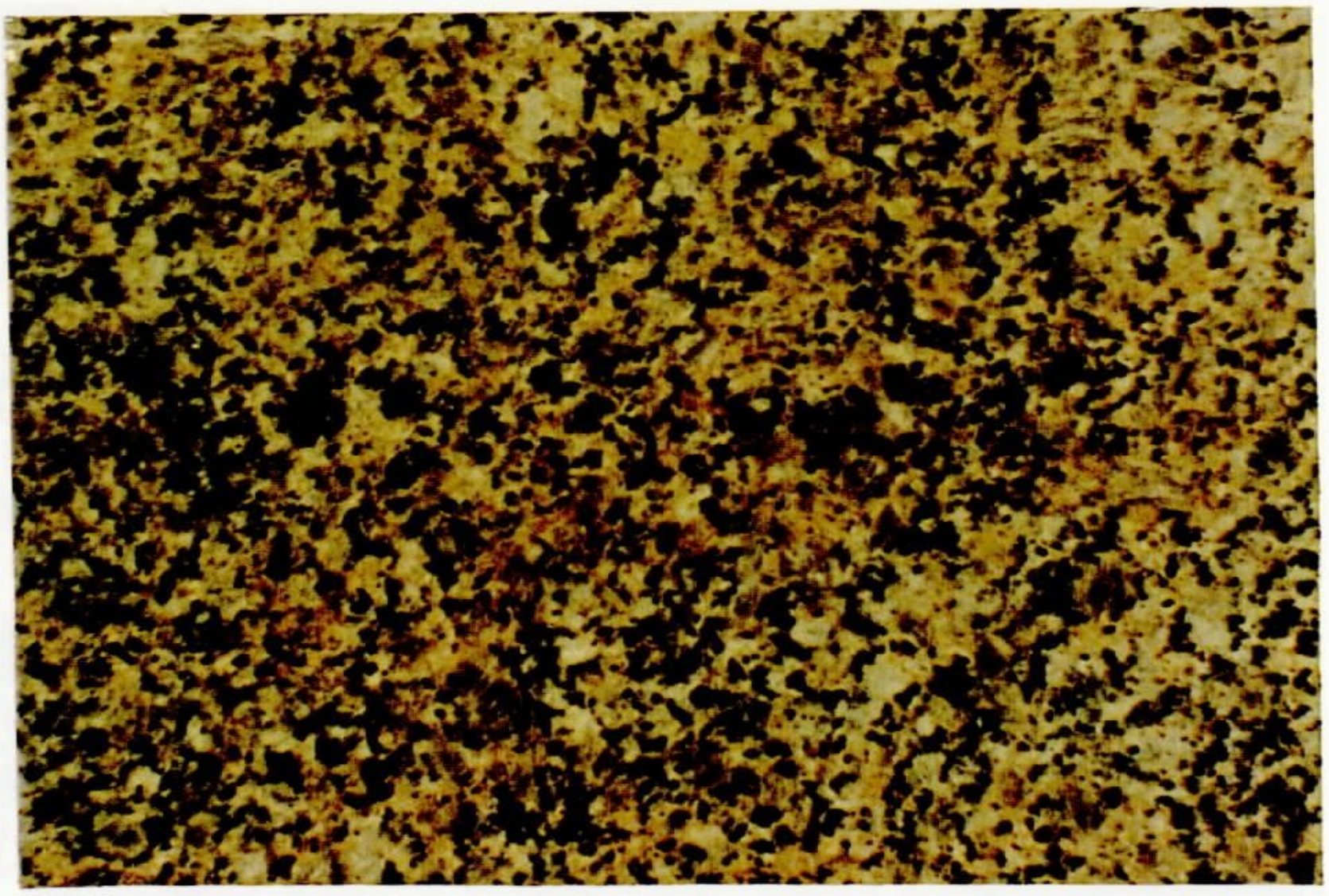


Foto 13 - Placa polida da ocorrência Teiú (13).

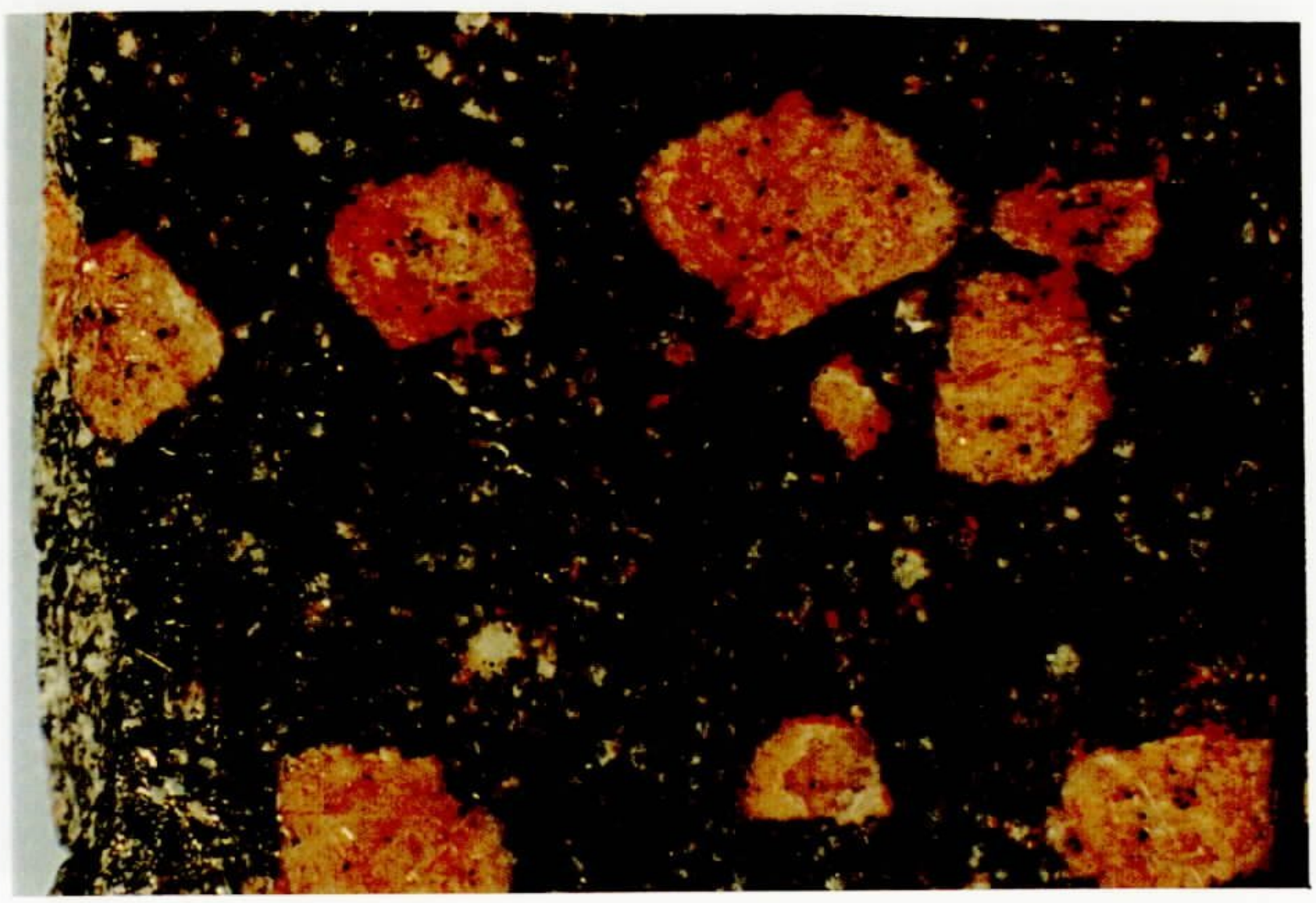


Foto 14 - Placa polida da ocorrência Sítio da Paula (14).

Foto 15 - Placa polida da ocorrência Fazenda Velha (15).

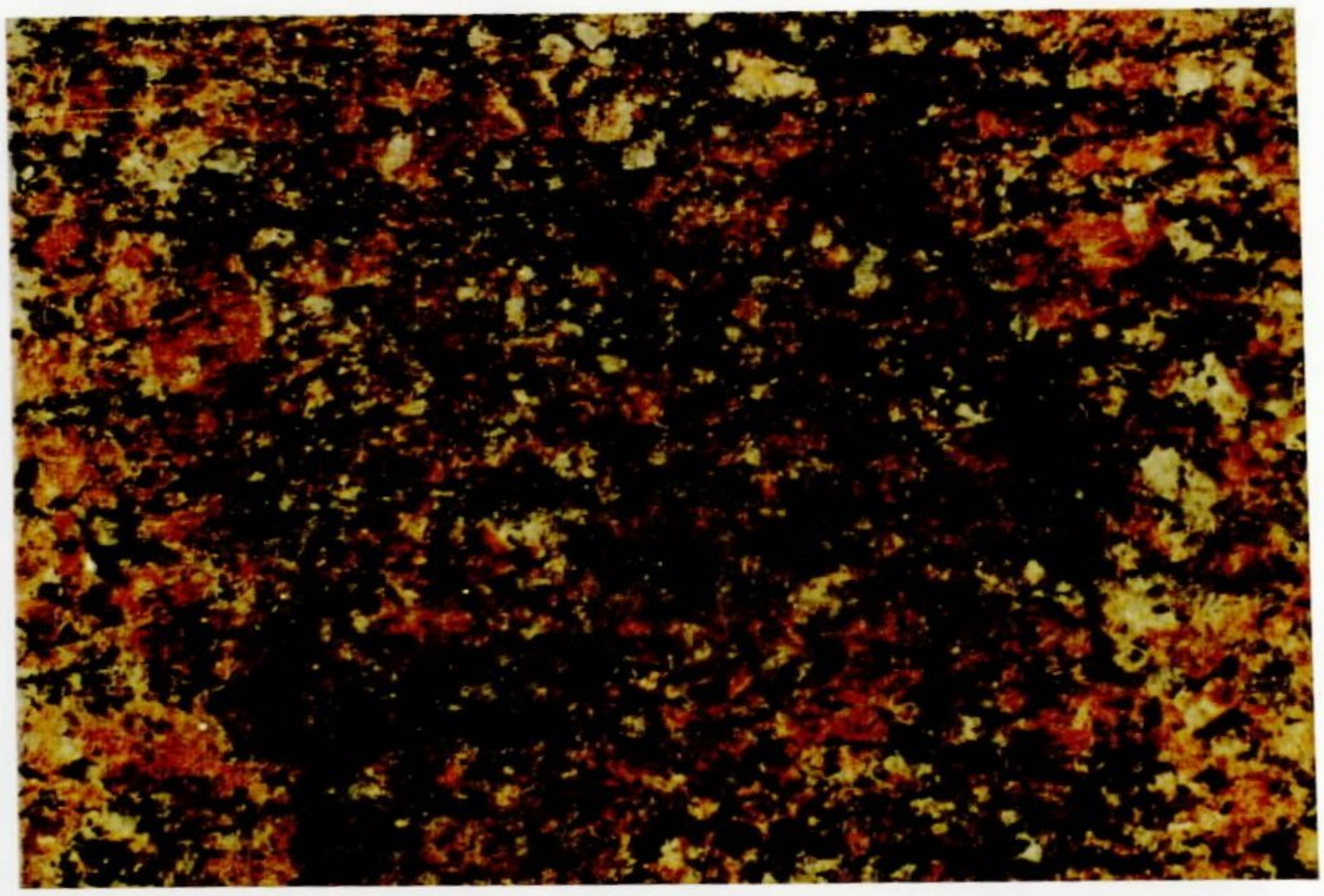


Foto 16 - Placa polida da ocorrência Serrote Mandacaru (16).

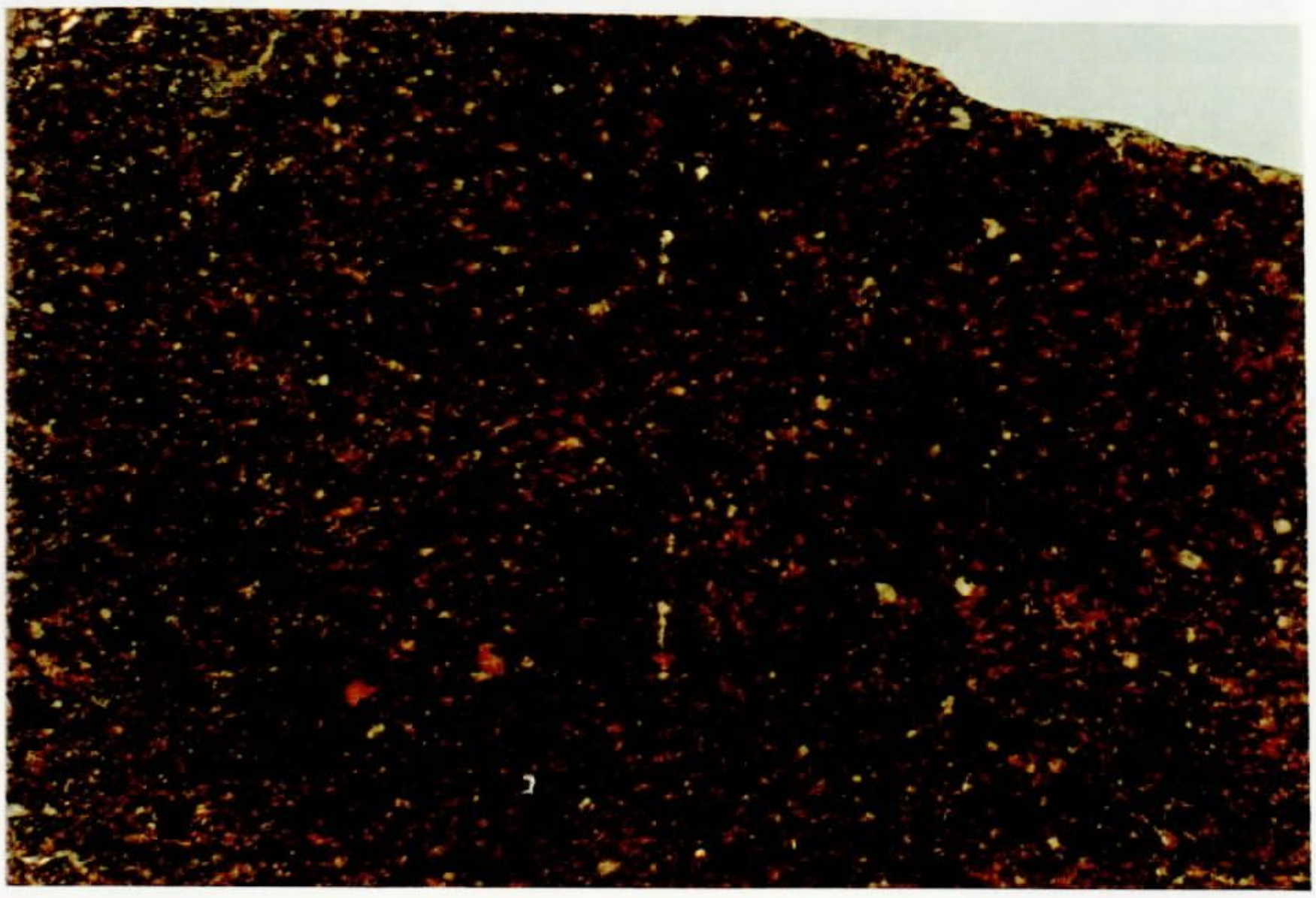


Foto 17 - Placa polida da ocorrência Lagoa Grande (17).

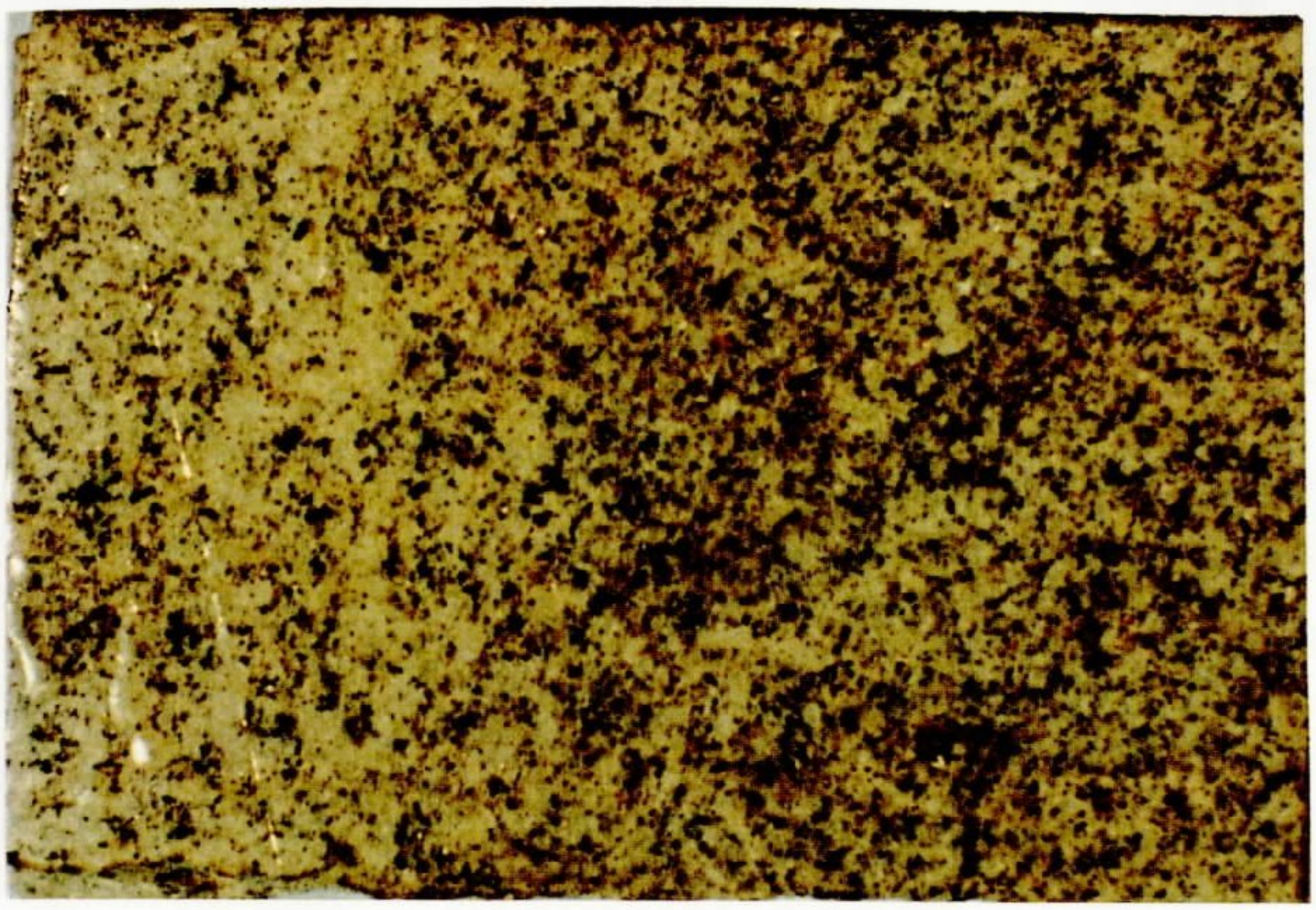


Foto 18 - Placa polida da ocorrência Ponta da Serrinha (18).

DEINF
DIDOCS

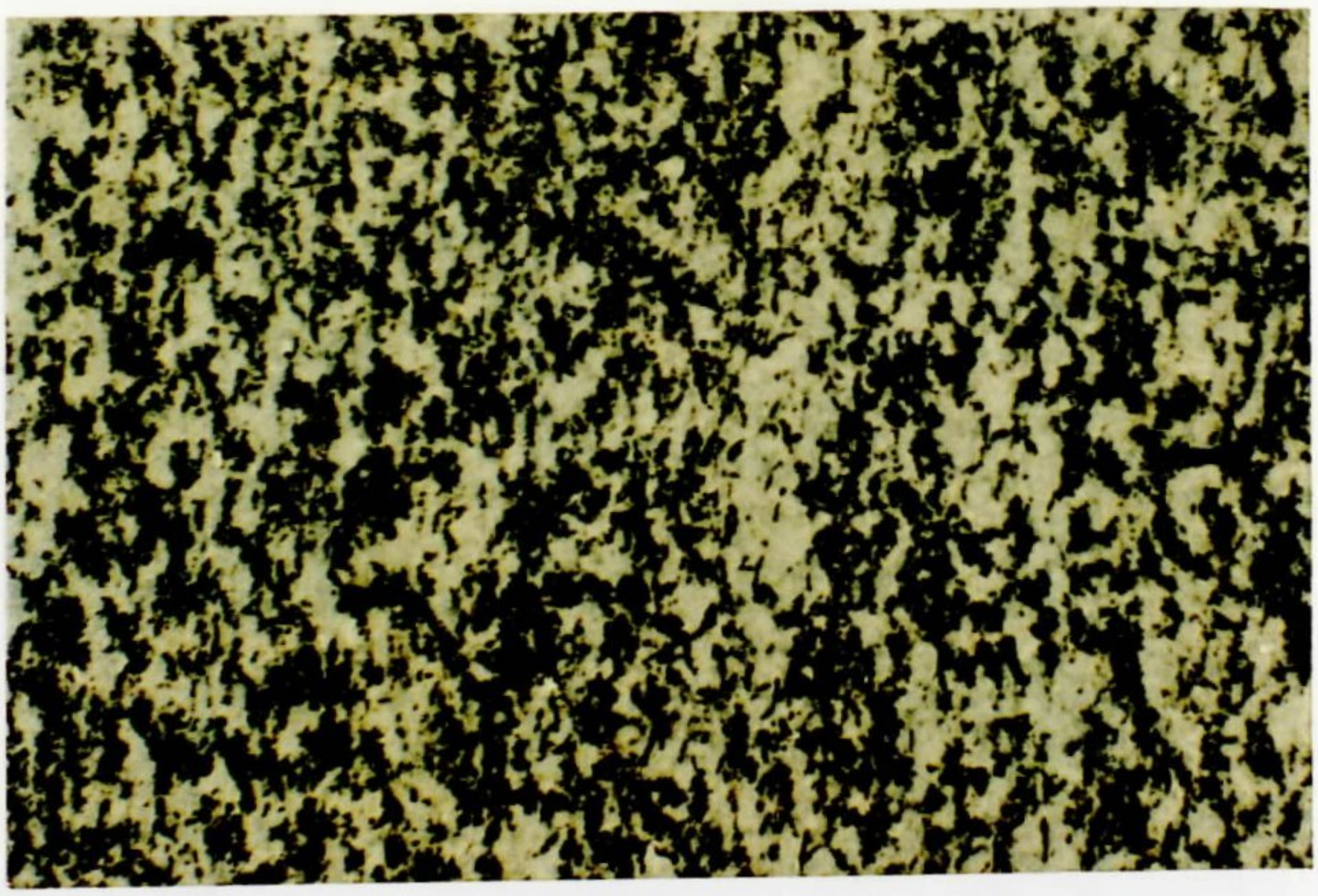


Foto 19 - Placa polida da ocorrência Migmatito Jaramataia (19).

Foto 20 - Evidências de pesquisa na ocorrência Açude Serrinha (06).

Foto 21 - Afloramento horizontalizado do batólito Serrote do Anil/ Ocorrência Teiú (13).

Tabelas

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO
FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO - ESCALA 1:250.000

TABELA 1 - Resumo das Ocorrências de Rochas Para Fins Ornamentais da Folha Belém do São Francisco (Parte 1/3)

Nº	Nome da ocorrência	Município	Cor da rocha	Textura/ estrutura	Tipo litológico	Status	Coorde-nadas (UTM)	Distância (km) dos pólos de beneficiamento	Referência bibliográfica
01	Sítio dos Nunes	Flores	Rosa-avermelhada	Equigranular grosseira, homogênea	Granito	Ocorrência	624.024 E 9.106.953 N	Belo Jardim 180 Bezerros 259 Bom Jardim 320 Suape 402	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
02	Serra da Travessa	Serra Talhada	Rosa	Equigranular fina a média, orientada	Granodiorito cataclástico	Ocorrência	573.263 E 9.101.229 N	Belo Jardim 245 Bezerros 324 Bom Jardim 385 Suape 467	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
03	Serra do Bravo	Serra Talhada	Rosa	Equigranular fina a média, orientada	Granodiorito cataclástico	Ocorrência	564.721 E 9.098.878 N	Belo Jardim 255 Bezerros 334 Bom Jardim 395 Suape 477	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
04	Vila Pajeú	Serra Talhada	Salmão	Porfirítica grosseira, orientada	Hornblenda granito	Ocorrência	552.477 E 9.095.853 N	Belo Jardim 261 Bezerros 341 Bom Jardim 401 Suape 483	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
05	Serra do Galo	Serra Talhada	Rosa-azulada	Porfirítica grosseira, orientada	Hornblenda granito	Ocorrência	550.184 E 9.098.313 N	Belo Jardim 258 Bezerros 338 Bom Jardim 398 Suape 480	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
06	Açude Serrinha	Serra Talhada	Salmão	Porfirítica, orientada	Biotita-quartzo sienito milonítico	Ocorrência	552.569 E 9.093.133 N	Belo Jardim 266 Bezerros 342 Bom Jardim 403 Suape 485	*
07	Serrote do Tapuio	Serra Talhada	Rosa-acinzentada	Porfirítica, orientada	Quartzo monzonito milonítico	Ocorrência	563.905 E 9.094.469 N	Belo Jardim 261 Bezerros 341 Bom Jardim 401 Suape 483	*

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO
FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO - ESCALA 1:250.000

TABELA 1 - Resumo das Ocorrências de Rochas Para Fins Ornamentais da Folha Belém do São Francisco (Parte 2/3)

Nº	Nome da ocorrência	Município	Cor da rocha	Textura/ estrutura	Tipo litológico	Status	Coordenadas (UTM)	Distância (km) dos pólos de beneficiamento	Referência bibliográfica
08	Serrote do Pau	Mirandiba	Rosa-avermelhada	Equigranular grosseira, orientada	Biotita granito gnáissico	Ocorrência	520.746 E 9.097.722 N	Belo Jardim 290 Bezerros 370 Bom Jardim 430 Suape 512	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
09	Serra do Man	Floresta	Rosa-amarronzada	Equigranular grosseira, orientada	Granito porfiroclástico c/aegirina-augita	Ocorrência	527.346 E 9.082.056 N	Belo Jardim 313 Bezerros 393 Bom Jardim 453 Suape 535	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
10	Serra do Arapuá	Floresta	Rosa-goiaba	Porfirítica média, orientada	Granito leucocrático	Ocorrência	533.942 E 9.067.587 N	Belo Jardim 273 Bezerros 352 Bom Jardim 365 Suape 505	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
11	Feijão	Floresta	Cinza-escura	Porfirítica grosseira, orientada	Granodiorito porfirítico cataclástico	Ocorrência	568.171 E 9.035.914 N	Belo Jardim 288 Bezerros 367 Bom Jardim 380 Suape 520	Minérios de Pernambuco S/A (1987)
12	Estação Poldrin/ Serrote Pelado	Serra Talhada	Cinza-creme	Equigranular grosseira	Biotita monzogranito	Ocorrência	559.750 E 9.112.750 N	Belo Jardim 261 Bezerros 340 Bom Jardim 400 Suape 482	*
13	Teiú	Serra Talhada	Cinza-creme	Equigranular grosseira	Biotita-hornblenda-qzo monzonito	Ocorrência	556.770 E 9.105.929 N	Belo Jardim 247 Bezerros 327 Bom Jardim 387 Suape 469	*
14	Sítio da Paula	Salgueiro	Salmão-acinzentada	Porfirítica, orientada	Biotita monzogranito milonítico	Ocorrência	510.496 E 9.087.074 N	Belo Jardim 318 Bezerros 398 Bom Jardim 458 Suape 540	*

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO
FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO - ESCALA 1:250.000

TABELA 1 - Resumo das Ocorrências de Rochas Para Fins Ornamentais da Folha Belém do São Francisco (Parte 3/3)

Nº	Nome da ocorrência	Município	Cor da rocha	Textura/ estrutura	Tipo litológico	Status	Coorde-nadas (UTM)	Distância (km) dos pólos de beneficiamento	Referência bibliográfica
15	Fazenda Velha	Salgueiro	Cinza	Porfirítica, homogênea	Biotita granodiorito protomilonítico	Ocorrência	505.934 E 9.082.041N	Belo Jardim 326 Bezerros 406 Bom Jardim 466 Suape 548	Zanini (1983)
16	Serrote Manda-caru	Betânia	Rosa-acinzentada	Porfirítica, homogênea	Biotita monzogranito	Ocorrência	609.683 E 9.078.815 N	Belo Jardim 220 Bezerros 300 Bom Jardim 360 Suape 442	*
17	Lagoa Grande	Betânia	Rosa amarron-zada	Equigranular,fina a média, homogênea	Granito (microgranito)	Ocorrência	603.977 E 9.081.766 N	Belo Jardim 218 Bezerros 298 Bom Jardim 358 Suape 440	*
18	Ponta da Serrinha	Betânia	Branco-acinzentada	Equigranular	Quartzo monzodiorito	Ocorrência	604.044 E 9.084.090 N	Belo Jardim 222 Bezerros 302 Bom Jardim 362 Suape 444	*
19	Migmatito Jaramataia	Custódia	Cinza	Equigranular, movimentada	Hornblenda-biotita gnaisse	Ocorrência	651.930 E 9.089.630 N	Belo Jardim 174 Bezerros 254 Bom Jardim 314 Suape 399	*

* Ocorrências inéditas cadastradas pelo Projeto

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO
FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO - ESCALA 1:250.000

TABELA 2 - Classificação Petrográfica das Ocorrências (Parte 1/4)

Nº	Nome da ocorrência	Mineralogia (%) Essenciais	Acessórios	Alteração	Variação faciológica	Corpo granítico
01	Sítio dos Nunes	K-Feldspato 40 Plagioclásio 37 Quartzo 20 Biotita	Zircão < 1,0 Apatita < 1,0 Apacos < 1,0	Clorita < 1,0	Granito	Batólito Sítio dos Nunes
02	Serra da Travessa	Plagioclásio K-Feldspato Quatzo Biotita	Titanita Alanita Apatita	Clorita Muscovita Epidoto	Granodiorito cataclástico	Batólito
03	Serra do Bravo	Idem ao nº 02			Idem ao nº 02	
04	Vila Pajeú	Idem ao nº 05			Idem ao nº 05	
05	Serra do Galo	K-Feldspato Plagioclásio Quartzo Hornblenda Biotita	Alanita Titanita Opacos Apatita	Argilo-minerais Muscovita Carbonato Clorita	Hornblenda granito	Pajeú
06	Açude Serrinha	K-Feldspato 51 Traços Plagioclásio 5,3 Traços Quartzo 17,7 Biotita 4,2	Opacos < 1,0 Hornblenda < 1,0 Apatita Zircão	Clorita Carbonato	Biotita-quartzo sienito milonítico	

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO
FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO - ESCALA 1:250.000

TABELA 2 - Classificação Petrográfica das Ocorrências (Parte 2/4)

Nº	Nome da ocorrência	Mineralogia (%) Essenciais	Acessórios	Alteração	Variação faciológica	Corpo granítico
07	Serrote do Tapuio	K-Feldspato 35 Plagioclásio 34 Hornblenda 12 Quartzo 8 Biotita 7	Titanita < 0,5 Apatita < 0,3 Opacos < 0,2 Alanita < 0,2	Argilo-minerais 2 Epidoto Traços Carbonato Traços	Quartzo monzonito milonítico	Batólito Pajeú
08	Serrote do Pau	K-feldspato Quartzo Plagioclásio Biotita	Zircão Apatita	Muscovita Carbonato Argilo-minerais Clorita	Biotita granito gnáissico	———
09	Serra do Man	K-Feldspato Quartzo Plagioclásio Aegirina-Augita Anfibólio	Titanita Apatita		Granito porfiroclástico com aegirina-augita	Batólito Serra do Man
10	Serra do Arapuá	Plagioclásio 40 K-Feldspato 30 Quartzo 20 Augita 3 Hornblenda 4	Opacos < 1,2 Apatita 1 Titanita 1	Epidoto < 1,0 Argilo-minerais	Granito leucocrático	Batólito Serra do Arapuá
11	Feijão	Plagioclásio Quartzo K-Feldspato Hornblenda Biotita	Opacos Apatita Titanita Zircão	Epidoto Sericita Argilo-minerais Carbonato	Granodiorito porfirítico cataclástico	Batólito do Feijão

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO
FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO - ESCALA 1:250.000

TABELA 2 - Classificação Petrográfica das Ocorrências (Parte 3/4)

Nº	Nome da ocorrência	Mineralogia (%) Essenciais	Acessórios	Alteração	Variação faciológica	Corpo granítico
12	Estação Poldrin/- Serrote Pelado	K-Feldspato 31 Plagioclásio 28 Quartzo 26 Biotita 11 Hornblenda 2 Piroxênio < 1	Opacos < 0,5 Alanita < 0,5 Apatita < 0,3 Zircão Traços	Clorita Traços	Biotita monzogranito	Batólito Serrote do Anil
13	Teiú	Microclínio 36 Plagioclásio 35 Quartzo 14 Hornblenda 6 Biotita 6	Titanita 1 Opacos < 0,5 Apatita < 0,2 Alanita < 0,2 Zircão Traços Prenita Traços	Epidoto < 1 Clorita Traços	Biotita-hornblenda-quartzo monzonito	Batólito Serrote do Anil
14	Sítio da Paula	K-Feldspato 42 Plagioclásio 28 Quartzo 23 Biotita 5	Titanita +1 Alanita < 0,2 Apatita Traços Argilo-minerais Traços	Epidoto < 0,5 Clorita Traços Zircão Traços	Biotita monzogranito milonítico	Batólito Conceição das Crioulas
15	Fazenda Velha	Plagioclásio Microclínio Quartzo Biotita	Titanita Alanita Hornblenda Apatita	Epidoto Clorita Argilo-minerais	Biotita granodiorito protomilonítico	Batólito Conceição das Crioulas
16	Serrote Mandacaru	K-Feldspato 38 Plagioclásio 36 Quartzo 21 Biotita 4	Opacos < 0,6 Titanita Traços Apatita Traços Zircão Traços		Biotita monzogranito	Batólito Serra da Quixaba

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO
FOLHA BELÉM DO SÃO FRANCISCO - ESCALA 1:250.000

TABELA 2 - Classificação Petrográfica das Ocorrências (Parte 4/4)

Nº	Nome da ocorrência	Mineralogia (%) Essenciais		Acessórios		Alteração		Variação faciológica	Corpo granítico
17	Lagoa Grande	K-Feldspato Traços Quartzo Traços Plagioclásio Biotita	46 25 24 2	Opacos Titanita Apatita Alanita Zircão	1 < 0,3 Traços Traços Traços	Muscovita Clorita		Granito (microgranito)	Batólito Serra da Quixaba
18	Ponta da Serrinha	Plagioclásio K-Feldspato Quartzo Hornblenda	65 22 8 3	Opacos Titanita Alanita Zircão-	< 0,3 < 0,3 Traços Traços	Biotita Epidoto Clorita	< 0,5 Traços Traços	Quartzo monzodiorito	———
19	Migmatito Jaramataia	Plagioclásio Quartzo Traços Biotita Hornblenda	57 18 15 7	Opacos Titanita Apatita Alanita	2 Traços Traços Traços	Epidoto Clorita	Traços	Hornblenda-biotita gnaisse	———

LISTAGEM DOS INFORMES DE RECURSOS MINERAIS

SÉRIE METAIS DO GRUPO DA PLATINA E ASSOCIADOS

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

SÉRIE MAPAS TEMÁTICOS DE OURO - ESCALA 1:250.000

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

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

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 Uraricoera - 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 Serrita - 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.
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.

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.

SÉRIE INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA

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

SÉRIE PEDRAS PRECIOSAS

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

SÉRIE OPORTUNIDADES MINERAIS - EXAME ATUALIZADO DE PROJETO

Nº 01 - Níquel de Santa Fé - Estado de Goiás, 1996.
Nº 02 - Níquel do Morro do Engenho - Estado de Goiás, 1996.
Nº 03 - Cobre de Bom Jardim - Estado de Goiás, 1996.
Nº 04 - Ouro no Vale do Ribeira - Estado de São Paulo, 1996.
Nº 05 - Chumbo de Redenção - Estado da Bahia, 1996.
Nº 06 - Turfa de Caçapava - Estado de São Paulo, 1996.
Nº 08 - Ouro de Natividade - Estado do Tocantins, 1997.
Nº 09 - Gipsita do Rio Cupari - Estado do Pará, 1997.
Nº 10 - Zinco (Chumbo e Cobre) de Palmeirópolis - Estado de Goiás. 1997.
Nº 11 - Fosfato de Miriri - Estados da Paraíba e Pernambuco, 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.

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: (0xx61)312-5252 - (0xx61)223-5253 (PABX)
Fax: (0xx61)225-3985

Escritório Rio
Av. Pasteur, 404 - Urca - Cep: 22292.040 -
Rio de Janeiro - RJ
Telefones: (0xx21)295-5337 - (0xx21)295-0032 (PABX)
Fax: (0xx21)295-6347

Diretoria de Geologia e Recursos Minerais
Telefone: (0xx21)295-6196
Fax: (0xx21)295-6196
E-Mail: umberto@cristal.cprm.gov.br

Departamento de Recursos Minerais
Telefone: (0xx21)295-5446
E-Mail: mafa@cristal.cprm.gov.br

Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento
Telefone: (0xx21)295-5837
Fax: (0xx21)295-5947
E-Mail: pdias@cristal.cprm.gov.br

Divisão de Documentação Técnica
Telefones: (0xx21)295-5997
Fax (0xx21)295-5897
E-Mail: seus@cristal.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Belém
Av. Dr. Freitas, 3645 - Marco - Cep: 66095.110 -
Belém - PA
Telefones: (0xx91)226-0016 - (0xx91)246-8577 (PABX)
Fax: (0xx91)246-4020
E-Mail: cprmbe@cprmbe.gov.br

Superintendência Regional de Belo Horizonte
Av. Brasil, 1731 - Funcionários - Cep: 30140.002 -
Belo Horizonte - MG
Telefones: (0xx31)261-3037 - (0xx31)261-5977 (PABX)
Fax: (0xx31)261-5585
E-Mail: cprmbh@estaminas.com.br

Superintendência Regional de Goiânia
Rua 148, 485 - Setor Marista - Cep: 74170.110 -
Goiânia - GO
Telefones: (0xx62)281-1342 - (0xx62)281-1522 (PABX)
Fax: (0xx62)281-1709
E-Mail: cprmgo@zaz.com.br

Superintendência Regional de Manaus
Av. André Araújo, 2160 - Aleixo -
Cep: 69065.001 - Manaus - AM
Telefones: (0xx92)663-5533 - (0xx92)663-5640(PABX)
Fax: (0xx92)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: (0xx51)233-4643 - (0xx51)233-7311 (PABX)
Fax: (0xx51)233-7772
E-Mail: cprm_pa@portoweb.com.br

Superintendência Regional de Recife
Av. Beira Rio, 45 - Madalena - Cep: 50610.100 -
Recife - PE
Telefones: (0xx81)227-6293 - (0xx81)227-0277 (PABX)
Fax: (0xx81)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: (0xx71)230-0025 - (0xx71)230-9977 (PABX)
Fax: (0xx71)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: (0xx11)255-8655 - (0xx11)255-8155 (PABX)
Fax: (0xx11)256-6955
E-Mail: cprmsp@uninet.com.br

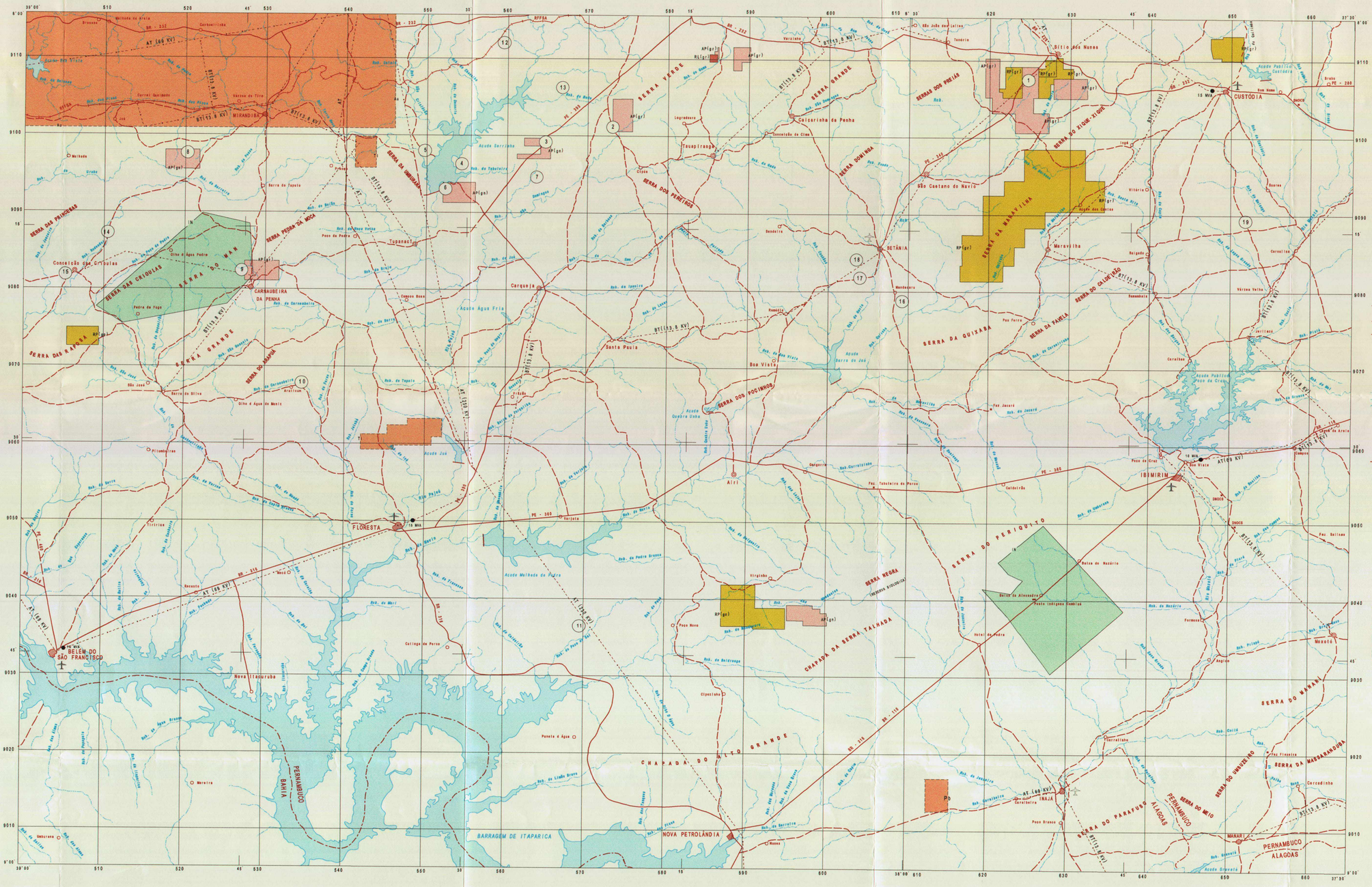
Residência de Fortaleza
Av. Santos Dumont, 7700 - 4º andar - Papicu -
Cep: 60150.163 - Fortaleza - CE
Telefones: (0xx85)265-1726 - (0xx85)265-1288 (PABX)
Fax: (0xx85)265-2212
E-Mail: refort@secrel.com.br

Residência de Porto Velho
Av. Lauro Sodré, 2561 - Bairro Tanques -
Cep: 78904.300 - Porto Velho - RO
Telefones: (0xx69)223-3165 - (0xx69)223-3544 (PABX)
Fax: (0xx69)221-5435
E-Mail: cprmrepo@enter-net.com.br

Residência de Teresina
Rua Goiás, 312 - Sul - CEP: 64001-570 - Teresina - PI
Telefones: (0xx86)222-6963 - (0xx86)222-4153 (PABX)
Fax: (0xx86)222-6651

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

FOLHA SC.24-X-A BELÉM DO SÃO FRANCISCO



DADOS DE INFRA-ESTRUTURA

LOCALIDADES

Cidade, vila, povoado

HIERARQUIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

FLORESTA 20.000 a 40.000 habitantes
BETÂNIA 5.000 a 20.000 habitantes

AERÓDROMOS

Pavimentado
Não pavimentado

RODOVIAS E FERROVIAS

Estrada pavimentada
Estrada não pavimentada
Ferrovia

HIDROGRAFIA

Curso d´água intermitente
Açude ou barragem

LIMITE

Interestadual
Reserva indígena

DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA

Subestação em operação e potência
Linha de transmissão e potência (AT, alta tensão; BT, baixa tensão)

DADOS SOBRE DIREITOS MINERÁRIOS

Área(s) com requerimento de pesquisa para rocha ornamental
Área(s) com alvará de pesquisa para rocha ornamental
Área(s) com requerimento de lavra para rocha ornamental
Direitos minerários sobre outros bens minerais metálicos / não metálicos

ROCHAS ORNAMENTAIS

(gr) Granito
(gn) Gnaisse

OUTROS BENS MINERAIS

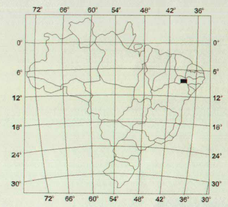
(Au) Ouro
(Ti) Titânio
(Pb) Chumbo
(tl) Talco

OCORRÊNCIAS DE GRANITOS PARA FINS ORNAMENTAIS

1. SÍTIO DOS NUNES
2. SERRA DA TRAVESSA
3. SERRA DO BRAVO
4. VILA PAJEÚ
5. SERRA DO GALO
6. AÇUDE SERRINHA
7. SERROTE DO TAPUIO
8. SERROTE DO PAU
9. SERRA DO MAN
10. SERRA DO ARAPUÁ
11. FEIJÃO
12. ESTAÇÃO POLDRIN-SERROTE PELADO
13. TEIÚ
14. SÍTIO DA PAULA
15. FAZENDA VELHA
16. SERROTE MANDACARU
17. LAGOA GRANDE
18. PONTA DA SERRINHA
19. MIGMATITO JARAMATAIA

Base cartográfica obtida a partir da Carta Imagem de Radar SC.24-X-A Belém do São Francisco (Floresta), executada pelo Ministério do Exército/Diretoria de Serviço Geográfico e DNPM/Projeto RADAMBRASIL, 1980. Origem da quilometragem UTM: Equador e meridiano 39° WGr, acrescidas as constantes de 10.000 km e 500 km, respectivamente. Declinação magnética do centro da folha:-21°19' em 1979 (cresce - 3,4' anualmente).

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE PERNAMBUCO

MAPA DE INFRA-ESTRUTURA, DIREITOS MINERÁRIOS E OCORRÊNCIAS DE ROCHAS PARA FINS ORNAMENTAIS

ESCALA 1:250.000

5 0 5 10 15 20km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

1999

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

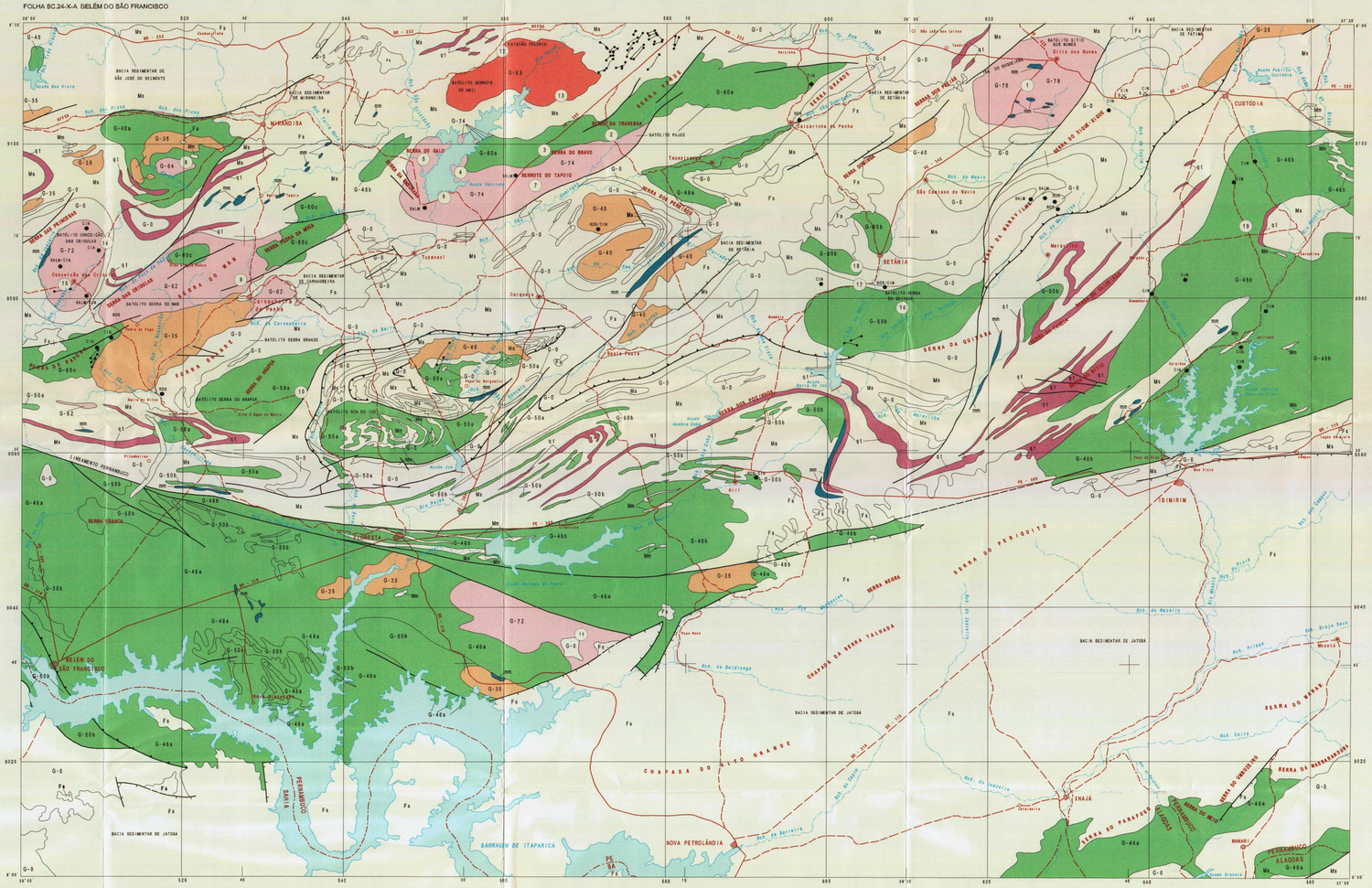
JUAZEIRO DO NORTE SB.24-Y-D	SERRA TALHADA SB.24-Z-C	PATOS SB.24-Z-D
SALGUEIRO SC.24-V-B	BELÉM DO SÃO FRANCISCO SC.24-X-A	GARANHUNS SC.24-X-B
UAUÁ SC.24-V-D	PAULO AFONSO SC.24-X-C	SANTANA DO IPANEMA SC.24-X-D

Programa Nacional de Minerais Industriais - PRIN, executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM. Coordenação nacional: geólogo Mário Farina e coordenação regional, geólogo Adeilson Alves Wanderley. Supervisão: geólogo Antonio José Barbosa. Execução: geólogo Ivo Pessato Paiva. Colaboração: geólogo Roberto Vieira Araújo. Superintendência Regional do Recife - SUREG-RE. Trabalho realizado com base em informações disponíveis até agosto de 1997. Coordenação da digitalização: Paulo Roberto Assunção. Digitalização: Erval Manoel Lindan. Tratamento digital da legenda: Luiz Cláudio Ferreira.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

FOLHA SC.24-X-A BELÉM DO SÃO FRANCISCO


BACIA SEDIMENTAR DE SÃO JOSÉ DO BELMONTE
BACIA SEDIMENTAR DE MIRANDIBA
BACIA SEDIMENTAR DE CARNAUBEIRA
BACIA SEDIMENTAR DE SETÂNIA
BACIA SEDIMENTAR DE TUCANO
BACIA SEDIMENTAR DE JATOBÁ
BATÓLITO SERRA DO MAR
BATÓLITO SERRA GRANDE
BATÓLITO SERRA DO ARAPUÁ
BATÓLITO SERRA DO BRAVO
BATÓLITO SERRINHA
BATÓLITO SERRA DA TRAVESSA
BATÓLITO PAJEÚ
BATÓLITO SERRA DA VIRAÇÃO
BATÓLITO SERRA DA GALO
BATÓLITO SERRA DO CAIBRO
BATÓLITO SERRA DO TAPUIO
BATÓLITO SERRA DO MAN
BATÓLITO SERRA DA PAUDA
BATÓLITO SERRA DA CAPOEIRA
BATÓLITO SERRA DA CAPOEIRA
BATÓLITO SERRA DA CAPOEIR