

Simposio Regional de Geologia (6. : 1987 : Rio
Claro)
Atas. (Publicações SBG-SP ; n.16) V.1

6º *simpósio* regional de *geologia* 1987

***atas
volume 1***

***sociedade brasileira de geologia
núcleo de são paulo***



MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DAS ROCHAS GRANITÓIDES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO:
UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR DAS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS

Rômulo Machado *

Alex U.G. Peloggia **

* IG-USP e Pesquisador do CNPq

** Graduando do IG-USP

ABSTRACT

This paper presents the available data about the granitoids of the Rio de Janeiro State, their preliminar mineralogical classification of different occurrence domains with a distribution map (originally on 1:400.000 scale). Three main granitoid domains were established: litorâneo, Serra do Mar and Vale do Paraíba. The first are biotite and biotite + amphibole granites, muscovite-biotite granites, allanite granites and granitoids and/or facoidal gneisses with charnockites; the second are biotite granites and amphibole-biotite granites, granitoid gneisses, tonalitic gneisses, (+ amphibole) biotite granitoids with garnet and also biotite (+ magnetite) granites and muscovite-biotite granites; the last domain are made up of biotite granites, amphibole-biotite granites, biotite (+ garnet) and biotite (+ amphibole) granitoids.

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta os dados preliminares ora disponíveis sobre as rochas granitóides do Estado do Rio de Janeiro, cujo produto principal é o mapa simplificado de distribuição (originalmente compilado em escala 1:400.000), acompanhado da descrição de seus diferentes tipos por domínio de ocorrência e pela classificação dos mesmos em bases mineralógicas.

As fontes principais de compilação dos corpos granitóides foram os mapas em escala 1:50.000 do "Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro", executado sob coordenação do Departamento de Recursos Minerais daquele Estado, DRM, juntamente com projetos do DNPM com mapas em escala 1:250.000, como os Projetos Paraíba do Sul, Jequitinhonha e Espírito Santo, além de mapas publicados em teses e trabalhos específicos.

A próxima etapa deste projeto visa reunir as informações disponíveis sobre as rochas granitóides do Rio de Janeiro em fichas individuais de ocorrência, contendo os dados existentes para cada maciço granítico, de caráter sintético, nos seus diferentes aspectos, de maneira análoga ao que foi efetuado para o Estado de São Paulo por Janasi & Ulbrich (1985).

Para fins de descrição dos diferentes tipos de rochas granitóides, optou-se, neste trabalho, por utilizar a subdivisão do Estado do Rio de Janeiro em domínios geográficos, os quais podem, ou não, ter correspondência com as unidades geológicas conhecidas. Desta forma, foram estabelecidos três domínios distintos: Domínio do Vale do Paraíba do Sul, Domínio da Serra do Mar (localmente Serra dos Órgãos) e Domínio Litorâneo.

DOMÍNIO DO VALE DO PARAÍBA DO SUL

Neste domínio as rochas granitóides distribuem-se principalmente a norte do rio Paraíba do Sul, agrupadas em três setores distintos: oriental, central e ocidental.

SETOR ORIENTAL DO VALE DO PARAÍBA

As rochas granitóides desse setor, encaixadas em terrenos granulíticos do Complexo Juiz de Fora e/ou Paraíba do Sul, distribuem-se principalmente a oeste da cidade de Itaperuna, próximo do limite com Minas Gerais. Registram-se cerca de dez ocorrências de plútons graníticos, na forma de "stocks", com disposição NNE.

Com base na mineralogia foram separados três tipos de granitos: biotita-granitos, biotita-(+ anfibólio)-granitos e biotita-(+ magnetita)-granitos. O primeiro tipo inclui as duas ocorrências de Valão do Bambuí, sendo granitos equigranulares, com facies porfiríticas, a quartzo, feldspatos e biotita na mineralogia principal. O segundo tipo inclui as ocorrências (sete) de granitos do tipo Varre-Sai, cujo maior "stock", com cerca de 85 km² de exposição areal, um corpo tipo estratóide, concordante a subconcordante com as encaixantes, com enclaves de anfibolitos, contém microclínio, quartzo, plagioclásio, biotita e anfibólio como minerais essenciais. Por fim, o terceiro tipo é representado pelos corpos do tipo Valão da Laje (nome introduzido), os quais ocorrem na Folha Bom Jesus do Itabapoana, sendo caracterizados por quartzo, biotita, feldspato branco e rosado, com magnetita freqüente, ocorrendo allanita como acessório. Estes corpos foram considerados pela CPRM como pós-tectônicos.

SETOR CENTRAL DO VALE DO PARAÍBA

Aqui ocorrem cerca de uma dezena de corpos granitóides, os quais distribuem-se ao longo da Serra das Abóboras, a NW da cidade de Paraíba do Sul, entre os Vales dos rios Preto e Paraíba do Sul. Devido à associação e à variação composicional mostrada por essas rochas, preferimos agrupá-las neste trabalho sob a denominação de "suíte Serra das Abóboras". Esta suíte encontra-se encaixada em rochas gnáissico-migmatíticas do Complexo Paraíba do Sul, localmente mapeadas pela GEOSOL como Unidade Itaocara. Assinalam-se com freqüência nos mapas geológicos contatos tectônicos na porção NW dos maciços. São descritos tipos foliados e não foliados, às vezes bandados, com estrutura gnaissóide, de composição granítica e granodiorítica, com termos sieno-dioríticos e quartzo-sieníticos (BARBOSA & GROSSI SAD, 1983). Os dados mineralógicos permitem situar as rochas dessa suíte no grupo dos anfibólio-biotita-granitóides, contendo como minerais essenciais microclínio, quartzo, plagioclásio (andesina-oligoclásio), biotita e anfibólio (REIS et al. 1982b; CASTRO et al. 1984). A granulação em geral é média, exibindo foliação cataclástica freqüente.

SETOR OCIDENTAL DO VALE DO PARAÍBA

Nesse setor as rochas granitóides ocorrem agrupadas nos arredores da cidade de Resende, na divisa com São Paulo, perfazendo um total de mais de uma dezena de ocorrências, muitas das quais projetando-se para o interior do território paulista; aparecem no Rio de Janeiro encaixadas em rochas mapeadas em escala de semi-detalle pela GEOSOL e pela CPRM como Unidades Três Ilhas, Juiz de Fora, Itaocara e Rio do Feio.

Foram separados quatro tipos principais de granitóides:

a) biotita-granitos: os maciços do Funil e de Resende (nome introduzido). São constituídos por biotita, quartzo, feldspato alcalino e plagioclásio como minerais principais, titanita e fluorita como acessórios; são muitas vezes porfiróides, de granulação média a gros

seira, cor cinza-clara a cinza-rosada, inequigranulares, com foliação cataclástica presente. A composição é granítica para o corpo do Funil e granítica a quartzo-diorítica para o de Resende. Estes maciços possuem caráter sin- a tardi-tectônicos (RUIZ et al. 1983; REIS et al. 1984).

b) biotita-(+ anfibólio)-granitóides, a quartzo, feldspato alcalino, plagioclásio, biotita e muitas vezes anfibólio na mineralogia principal; a composição é granítica, quartzo-diorítica, sendo representado pelo granitóide tipo São José do Barreiro (nome introduzido), com quatro ocorrências na Folha de mesmo nome.

c) biotita-(+ granada)-granitóides: Rio Turvo e Floriano (nome introduzido). Dentre esses granitóides, constituindo o mais importante corpo do setor ocidental, destaca-se o do Rio Turvo, o qual possui dimensões batolíticas e que só no Estado do Rio de Janeiro expõe área superficial maior que 200 km², tendo sido mapeado nas Folhas de Volta Redonda, Nossa Senhora do Amparo, Resende e Bananal. Trata-se de um corpo alongado, concordante com a estruturação regional, que apresenta seu bordo sudeste muito tectonizado, sendo afetado por uma zona de cisalhamento (RUIZ et al. 1983; REIS et al. 1984).

O tipo faciológico característico é um granitóide foliado, gnaissificado, porfiróide, com termos cataclásticos, de cor cinza-escuro, com matriz de granulação fina a média. Destaca-se a presença de granada de cor avermelhada e de muscovita/sericita associadas a cristais oclares de feldspatos, nos domínios tectonizados (RUIZ et al. 1983).

d) granitóides indiferenciados. Sob esta denominação foram aqui reunidas três pequenas ocorrências de rochas: Pedra Selada (norte e sul) e Falcão (nome introd.), localizadas a norte da cidade de Resende, às margens do Rio Preto, já na divisa com Minas Gerais. O enquadramento desses corpos na sistemática aqui adotada fica prejudicado em função da escassez de informações disponíveis, sobretudo mineralógicas.

DOMÍNIO DA SERRA DO MAR

Este domínio ocupa a porção central do Estado do Rio de Janeiro, constituindo a região que se ergue a sul do Vale do rio Paraíba, a qual compreende um conjunto de serranias localmente denominado Serra dos Órgãos, Serra das Araras e Serra de Paracambi, dentre outras.

Embora de forma menos definida que no anterior, as rochas granitóides deste domínio podem ser agrupadas, para efeitos de descrição, também em três setores: oriental, central e ocidental. O limite entre os dois últimos setores é mais ou menos arbitrário, tendo sido considerado a linha que passa por Mangaratiba e Passa-Três, a qual coincide aproximadamente com o meridiano de 44° 00'.

SETOR ORIENTAL SERRANO

Neste setor alinha-se um corpo de ortognaisse de dimensões batolíticas (Tonalito Angelim), com cerca de 335 km² de exposição, e um pequeno "stock" granítico, o do Morro do Coco. Esse maciço insere-se num contexto regional de rochas notadamente de facies granulito, com frações de gnaisses e migmatitos subordinadas.

O Batólito Angelim, embora descrito na literatura como rocha gnáissica, foi aqui englobado no contexto das rochas granitóides em virtude de seu caráter originalmente ígneo, constituindo-se num corpo concordante com as estruturas regionais, de forma estratóide, fortemente alongado na direção NE-SW. Esse corpo foi mapeado nas Folhas Renascença, Cambuci, São Fidélis e Morro do Coco.

As rochas desse batólito são muito homogêneas nas diferentes escalas, com textura porfiroblástica e granoblástica, sendo inequigranular poligonizada, às vezes interlobada, em geral levemente foliadas, de coloração cinza-clara a cinza-escuro, com granulação fina-média a grosseira, destacando-se megacristais hipidiomórficos de 3,0 cm, parcial ou totalmente recristalizados. A mineralogia principal é consti

tuída por quartzo, plagioclásio (andesina), microclínio e biotita, ocasionalmente hornblenda e granada; os acessórios comuns são allanita, apatita, zircão, opacos e mais raramente titanita (MACHADO FILHO et al. 1983).

Os autores acima referem-se a presença de intercalações locais de leptinitos e migmatitos nos limites transicionais com unidades gnáissicas do Complexo Paraíba do Sul, bem como destacam a ausência de bandamento composicional. A composição predominante é tonalítica, seguida de granodiorítica e adamelítica e, mais raramente, granítica.

O "stock" do Morro do Coco, de dimensões muito reduzidas, tendo cerca de 5,0 km² de exposição areal, aflora nas imediações da cidade que lhe confere o nome, inserindo-se no grupo dos muscovita-biotita-granitos, tendo na sua mineralogia principal microclínio, oligoclásio, quartzo, biotita e muscovita; como acessórios apatita, zircão, allanita, rutilo e magnetita. Apresenta caráter pós-tectônico (FONSECA et al. 1979).

SETOR CENTRAL SERRANO

Este setor circunscreve a região de ocorrência das duas maiores massas batolíticas do Estado do Rio de Janeiro, os Batólitos Serra dos Órgãos e Serra das Araras. Além disso, inclui gnaisses graníticos que se acham intimamente relacionados ao primeiro Batólito, quer seja em sua zona marginal de forma a circunscrevê-lo quase inteiramente ou mesmo como septos em seu interior.

Neste setor as informações mineralógicas permitem separar os seguintes tipos de granitóides:

a) biotita-granitos: inclui cerca de uma vintena de ocorrências neste setor, distribuídos principalmente nas bordas leste e norte do Batólito Serra dos Órgãos, quer sejam alojados no seu contato ou mais para o seu interior, ensejando relações nitidamente intrusivas. Esses corpos foram descritos originalmente por ROSIER (1957) como pós-tectônicos à orogênese Assíntica. Possuem dimensões variáveis, indo desde pequenas bossas graníticas com área de exposição inferior a 1,0 km² até "stocks" com cerca de 35 km², como os maciços de Nova Friburgo, Frades e o granito tipo São José do Ribeirão.

A mineralogia principal é representada por feldspato alcalino (microclínio), plagioclásio (oligoclásio), quartzo e biotita, ocorrendo como acessórios anfibólio, granada, allanita, titanita, zircão, fluorita, apatita e minerais opacos. A granulação é em geral média a grossa, de cor cinza a róseo-acinzentada. São tipos leucocráticos, com tendência porfirítica (megacristais de até 5,0 cm), de matriz equigranular, homófanos, às vezes com foliação cataclástica, estando presente vestígios de estrutura fluidal (BARBOSA & GROSS SAD, 1985; CAVALCANTE & BRAUN, 1980).

Assinalam-se nesses granitos variações faciológicas internas, incluindo passagem para termos ora mais porfiríticos ora menos porfiríticos, sendo comum decréscimo no conteúdo de máficos, dando lugar a tipos hololeucocráticos de cor rosada a branca. Contém ainda em seu interior xenólitos de rochas do Batólito Serra dos Órgãos e de rochas supracrustais, bem como enclaves microgranulares de composição quartzo-diorítica. A composição dos biotita-granitos oscila entre álcali-feldspato-granítica a granodiorítica (MACHADO FILHO et al. 1983). Sua colocação se deu num estágio pós-tectônico (BARBOSA & GROSSI SAD, 1985).

Inclui-se aqui também o maciço Sana. Trata-se de um corpo de dimensões batolíticas, com cerca de 210 km², que ocorre nas Folhas Trajano de Moraes e Casimiro de Abreu, de forma subarredondada, equidimensional, em contatos bruscos, com estrutura maciça ou levemente orientada (localmente), textura hipidiomórfica granular, às vezes porfirítica, de granulação média, constituído por microclínio, plagioclásio, biotita e quartzo com minerais essenciais, allanita, monazita, zircão, titanita, apatita e opacos com predomínio de magnetita (GROSSI SAD et al. 1980).

Os autores acima situam, composicionalmente, essas rochas no limite entre granito e quartzo-sienito/quartzo-monzonito. Consideram seu posicionamento como tardi-a pós-cinemático.

b) (+ anfibólio) biotita granitóides com granada: incluem os Batólitos Serra dos Órgãos e Serra das Araras. Em função da variação faciológica do primeiro Batólito, algumas facies presentes podem não se enquadrar na classificação em pauta, como por exemplo a dos leucogranitos.

O Batólito Serra dos Órgãos, o qual corresponde ao "gnaiss granitóide" de ROSIER (1957), apresenta variação composicional de granítica a granodiorítica e monzonítica, incluindo (+ anfibólio) - biotita-granitos, granodioritos e leucogranitos como os tipos litológicos principais (BARBOSA & GROSSI SAD, 1985; MACHADO FILHO et al. 1983).

São descritas no interior do Batólito passagens rápidas de leucogranitos com cerca de 5% em biotita para granitos com cerca de 20% em máficos, sendo que os leucogranitos podem conter cristais de granada e de anfibólio.

No conjunto são rochas foliadas, cuja intensidade é função do conteúdo em máficos ou da posição em relação ao bordo do Batólito ou da presença de falhas, bem como podem apresentar estrutura fluidal na escala de afloramento. A cor é cinza-clara a rosada, de granulação grosseira a média, com texturas granulares-hipidiomórficas dando lugar por recristalização e deformação a texturas granoblásticas e cataclásticas (BARBOSA & GROSSI SAD, 1985).

Os minerais principais são representados por feldspato alcalino (microclínio), plagioclásio, quartzo, biotita e anfibólio (hornblenda, ferro-hastingsita); os acessórios por zircão, apatita, titanita, allanita, minerais opacos e granada.

O Batólito em questão é envolvido por uma auréola de gnaisses graníticos e de migmatitos, em contatos de naturezas transicional e intrusiva, sendo este último bem marcado na Folha Duas Barras e aquele na porção norte do maciço, sendo que em alguns locais as litologias se interdigitam, a exemplo da porção centro-norte da Folha Teresópolis (BARBOSA & GROSSI SAD, 1985).

O Batólito Serra das Araras, definido por BARBOSA & GROSSI SAD (1983), aflora na Serra que lhe confere o nome, com área de exposição superficial de cerca de 700 km², tendo sido mapeado nas Folhas de Paracambi, Piraí, Vassouras e Volta Redonda - aí mostrando uma variedade cartografada pela CPRM como granitóide Arrozal. O contato a SE é tectônico, sendo através da Falha do Rio Santana com os migmatitos da Unidade Rio Negro de Matos et al. 1980 ou com a Sequência de Japeri de MACHADO (1984); a NW o contato é, em parte, através do lineamento de Mendes-Ferreiros, com a unidade Itaocara ou com a Sequência de Vassouras de MACHADO (1984), e a oeste ele é sinuoso com as Unidades Três Ilhas e Itaocara, as quais foram cartografadas no interior do Batólito pela GEOSOL (BARBOSA & GROSSI SAD, 1983; CASTRO et al. 1984a e 1984b).

As rochas desse Batólito são orientadas, de aspecto gnaissóide, com foliação cataclasada conspícua, sendo comum internamente a presença de protomilonitos, milonito gnaisses a blastomilonitos, com a ocorrência de porfiroblastos e porfiroclastos de feldspato verde (BARBOSA & GROSSI SAD, 1983).

Petrograficamente é composto por quartzo, microclínio, plagioclásio (oligoclásio-andesina), biotita e às vezes anfibólio como minerais principais; apatita, zircão, minerais opacos, granada, muscovita e titanita como acessórios, sendo que a granada, em cristais de tamanho entre 0,4 a 0,8 cm, é mineral comum em escala mesoscópica.

Predominam termos leucocráticos, de cor cinza - clara, grosseiros, porfiróides, com megacristais de feldspato branco de até 2,5 cm, dominando textura granoblástica com vestígio de textura cataclástica anterior (MACHADO, 1984).

A foliação interna do Batólito orienta-se em torno de N45E, com mergulho de cerca de 45° para NW. Registram-se intercalações

de anfíbolitos, gnaisses kinzigítico, localmente cálcio-silicáticas, sendo também assinaladas estruturas de migmatitos do tipo "schlieren", estromatítica e localmente surreítica e nebulítica (MACHADO, 1984).

GNAISSES GRANITÓIDES

Estas rochas ocorrem em toda a periferia do Batólito Serra dos Órgãos, prolongando-se para sul pelas Serras da Bandeira e da Mazonha, até os arredores de Itaguaí. Ocupam uma extensa área geográfica, tendo sido mapeados como migmatitos pertencentes às Unidades Rio Negro de MATOS et al. (1980), Santo Aleixo e Bingen de PENHA et al. (1979) e Sequência de Japeri de MACHADO (1984); as quais fazem parte da "Série Serra dos Órgãos" de ROSIER (1957 e 1965). No domínio da Serra dos Órgãos essas rochas são descritas por BARBOSA & GROSSI SAD (1985) como gnaisses graníticos.

As unidades em pauta, as quais correspondem a gnaisses granitoides, têm sido em geral descritas como migmatitos homogêneos ou heterogêneos, diatexitos ou metatexitos, nebulitos ou estromatitos, contendo melanossoma de biotita (anfíbólio) gnaisse, associado a biotita gnaisse porfiroblástico e gnaisse granítico. Esta unidade, na Serra da Bandeira, arredores da cidade de Japeri, encerra também "stocks" de granito cinza claro, de granulação fina a média, finamente foliado, localmente porfiríticos, de caráter tardi-a pós-tectônico (MACHADO, 1984). Além disso, inclui tipos leucocráticos e hololeucocráticos de cor branca e rosada, finos a grosseiros, ocorrendo na forma de soleiras.

Uma descrição mais ampla dessas rochas foi efetuada por BARBOSA & GROSSI SAD (1985), que separam-nas em migmatitos e gnaisses graníticos, correspondentes respectivamente às Unidades Santo Aleixo e Bingen de PENHA et al. (1979). Os primeiros são rochas quartzo-feldspáticas foliadas, com leitos mesocráticos e leucocráticos contrastantes, sendo reconhecida uma fase de migmatização mais nova, relacionada à geração do próprio Batólito, e outra mais antiga com a intrusão de um pluton primorogênico a duas micas. Estas fases de migmatização, e mais uma terceira, também foram distinguidas na região de Japeri por MACHADO (1984). Predominam estruturas estromáticas, flebíticas, e com domínios do tipo "shöllen". No contato com o Batólito ocorrem faixas (migmatizadas) com intercalações de leucogranitos (do Batólito) e biotita-gnaisse migmatizado, os quais são penetrados por material granítico idêntico ao neossoma dos migmatitos.

Os gnaisses graníticos são de cor cinza-clara, leucocráticos, com menos de 15% de máficos, algumas vezes muito homogêneos, de granulação fina a média e textura granoblástica, constituídos essencialmente por quartzo, microclínio, oligoclásio, biotita, sendo acessório comum a muscovita. A composição é granítica a granodiorítica (BARBOSA & GROSSI SAD, 1985).

SETOR OCIDENTAL SERRANO

As rochas granitoides desse setor, encaixadas em terrenos gnáissico-migmatíticos da Unidade Itaocara, ocorrem agrupadas nas serranias dos arredores de Parati e de Angra dos Reis, na zona limítrofe com São Paulo, totalizando mais de vinte ocorrências, algumas das quais com extensão para o território paulista. São distinguidas três classes de granitos:

a) biotita-(+ anfíbólio) granitos. Correspondem a sete ocorrências para o tipo Mangaratiba e cinco para o tipo Mambucaba, sendo estes nas Folhas Rio Mambucaba, Cunhambebe, Parati e Angra dos Reis e aqueles nas Folhas Ilha Grande e Mangaratiba. São corpos equidimensionais, ligeiramente alongados na direção NE, com dimensões de cerca de 5 km² para os menores e de cerca 55 km² para o maior "stock" granítico, o de Mangaratiba.

A cor vai de cinza-clara a rosada e a granulação de fina a grosseira, sendo textura hipidiomórfica granular, com caráter porfi-

róide. Os contatos são bruscos e retilíneos, sendo registrados xenólitos de migmatitos oftalmíticos e de gnaisses no granito Mambucaba e enclaves máficos de composição tonalítica no granito Mangaratiba (SPERLING, et al. 1983). A composição é granítica, sendo que além de microclínio, oligoclásio, quartzo, biotita e magnetita freqüente, ocorrem ainda titanita, pirita, zircão e allanita como acessórios.

b) biotita-granitos. Incluem três ocorrências para o tipo Carrasquinho e apenas uma para os tipos Angra, Mombaça e Parati-Mirim. O primeiro ocorre na Folha de Cunha; o segundo nas de Angra dos Reis e Cunhambebe; o terceiro na de Angra e o quarto nas de Picinguaba, Juatinga e Parati.

Os granitos Angra e Mombaça, de ocorrências muito próximas, possuem forma amebóide e circular, com dimensões por volta de 4,5 km², apresentam estrutura maciça a levemente foliada e cor cinza-clara, mesocráticos. A granulação é fina a média e até grosseira, de caráter porfiróide, exibindo fenocristais de feldspato de forma quadrática de até 1,0 cm. A mineralogia do granito Mombaça é constituída por quartzo, microclínio, oligoclásio e biotita, estando presentes titanita e magnetita como acessórios. Para o granito Angra, em sua mineralogia, salienta-se apenas o seu alto conteúdo em biotita (SPERLING et al. 1983; CASTRO et al. 1984).

Os granitos Carrasquinho e Parati-Mirim, localizados na divisa com São Paulo e projetando-se para seu interior, são alongados na direção NE-SW, em concordância com a estrutura regional. Apresentam granulação média a grosseira, cor cinza, às vezes rosada, textura hipidiomórfica-granular de tendência porfiróide, com cristais subidiomórficos de feldspatos rosado e branco de até 1,0 cm. O granito Parati-Mirim, embora de estrutura maciça, pode apresentar-se com uma foliação nítida de aspecto lenticular, concordante com a foliação regional (SPERLING et al. 1983). O seu contato é referido ora com características intrusivas com migmatitos em seu interior, ora de interação com gnaisses da Unidade Trindade destes autores.

c) anfibólio-biotita granitóides: correspondem a quatro ocorrências do granitóide Parati, nos arredores da cidade de mesmo nome, divisa com São Paulo, cujo maciço principal, de dimensões batolíticas, expõe área superficial de cerca de 240 km², isto somente no Estado do Rio de Janeiro. Trata-se de um tipo porfiroblástico grosseiro, com estrutura maciça a foliada, constituído por microclínio, plagioclásio (oligoclásio-andesina), quartzo, biotita e anfibólio, com titanita como acessório freqüente. A composição varia de granítica a tonalítica. (SPERLING et al. 1983; CASTRO et al. 1984c).

DOMÍNIO LITORÂNEO

Este domínio corresponde aos terrenos baixos limitados pelo Oceano Atlântico a SE e pela borda da Serra do Mar a NW, que se iniciam na Ilha da Marambaia, continuando pela Baixada Fluminense, onde contornam a Baía da Guanabara, prolongando-se pela região dos Lagos até o delta do rio Paraíba do Sul.

As rochas granitóides deste domínio, encaixadas em terrenos com associação de biotita-gnaisses, gnaisses granitóides, gnaisses facoidais, gnaisses porfiroblásticos, migmatitos homogêneos e heterogêneos, do denominado "Complexo do Litoral Fluminense" de OLIVEIRA et al. 1978, podem ser separadas em três setores distintos: ocidental, central e oriental.

SETOR OCIDENTAL LITORÂNEO

Este setor é caracterizado pela ocorrência de rochas charnoquíticas ou de afinidade charnoquítica associadas a granitóides, em geral porfiróides e grosseiros. Estas rochas ocorrem isoladas do "Complexo Litoral Fluminense" propriamente dito, em sua continuação para sul, segundo uma disposição regional NE.

As rochas charnoquíticas, descritas petrograficamente como quartzo-dioritos e quartzo mangeritos, ocorrem como integrantes da "Unidade Ilha Grande" de SPERLING et al. 1983, ocupando praticamente toda a extensão da referida ilha, nas Folhas Angra dos Reis e Ilha Grande. Apresentam passagens gradacionais para rochas granitóides porfiroblásticas grosseiras, dispostas em faixas de orientação NE e relacionadas, segundo os autores acima, à granitização dos charnoquitos. Na extensão da faixa charnoquítica para NE aparece a ocorrência da Ilha da Marambaia, de menor expressão areal, que poderia estar relacionada ao granito verde da Ilha da Madeira (corpo intrusivo, de pequenas dimensões, a feldspato esverdeado e de afinidade aparentemente charnoquítica), conforme sugerem os autores acima.

SETOR CENTRAL LITORÂNEO

Neste setor aparecem as principais ocorrências granitóides desse domínio, representadas principalmente por biotita-granitos em geral de caráter tardi a pós-tectônico como os granitos Suruí, Andorinha, Utinga, Caju, Pedra Branca, e pelos diversos pequenos corpos graníticos a granodioríticos da Baixada Fluminense, muitos deles representados no mapa geológico em escala 1:50.000 do Estado da Guanabara de HELM BOLD et al. 1965, e da cidade do Rio de Janeiro (como os granitos a allanita descritos por PIRES et al. 1982), intrusivos em rochas gnáissicas e migmatíticas dos "Grupos Sepetiba e Pão de Açúcar" de LEONARDOS JR. (1973), ou nos gnaisses graníticos que circundam o Batólito Serra dos Órgãos.

Os granitos tipo Suruí e Andorinha localizam-se a norte da Baía de Guanabara. O primeiro constitui-se num corpo de maiores dimensões, com cerca de 60 km² de exposição areal, orientado, de cor cinza clara, com características porfiríticas, tendo megacristais de microclínio róseo de até 4,0 cm, orientados, em matriz de composição quartzo diorítica, de granulação média, cor cinza clara, a quartzo, feldspato alcalino (microclínio), plagioclásio e biotita como minerais essenciais; apatita, zircão, opacos (pirita, magnetita e ilmenita), allanita e titanita como acessórios comuns (PENHA et al. 1980; PIRES et al. 1982; PENHA & WIEDEMANN, 1984).

O contato do granito Suruí, apesar de difícil observação, é tectônico no seu bordo leste e brusco na sua porção noroeste. Assinalam-se no seu interior corpos de rochas granodioríticas, quartzo dioríticas e charnoquíticas. O seu posicionamento é considerado tardi-tectônico (PENHA & WIEDEMANN, 1984).

Os granitos tipo Andorinha, representados por cerca de uma dezena de pequenos "stocks" graníticos, com o maior deles tendo cerca de 20 km², sendo muito frequentes na forma de diques que podem alcançar mais de uma centena de metros de espessura. São intrusivos nos gnaisses graníticos que circundam o Batólito Serra dos Órgãos e em litologias do próprio Batólito, podendo, também, desta forma, ser englobados no Domínio Serrano.

Caracterizam-se por um biotita granito de caráter porfirítico, com cristais de microclínio de até 1,0 cm, ricos em allanita e/ou titanita, com estrutura maciça, isótropo, sendo orientado nas bordas (fluxo magmático), em contatos bruscos, claramente intrusivos, de natureza pós-tectônica (PENHA et al. 1980; BRENNER et al. 1982; PENHA & WIEDEMANN, 1984). Inclusões máficas que evoluem para "schlierens" e enclaves microgranulares de composição diorítica são assinalados pelos últimos autores.

A mineralogia principal é constituída por microclínio, plagioclásio (oligoclásio-andesina), quartzo e biotita, ocorrendo allanita e titanita como acessórios principais, sendo menos frequente zircão, apatita, muscovita, magnetita e ilmenita.

O maciço da Pedra Branca, de dimensões batolíticas, com cerca de 150 km² de exposição superficial, ocorre na zona montanhosa a oeste da cidade do Rio de Janeiro, constituindo-se de vários plútons a-

lojados na porção central de um anticlinal invertido (LEONARDOS JR. 1973). O contato é brusco com as encaixantes, sendo comum estrutura de fluxo nas bordas. Contém xenólitos de gnaisses, migmatitos, tonalitos e adamelitos. Segundo este autor, trata-se de um corpo alóctone de características sin-a tardi-tectônicas.

A principal intrusão do Batólito da Pedra Branca é constituída por granito de granulação média a grosseira, cortada por tipos similares de granulação mais fina. A textura é hipidiomórfica granular sem muscovita primária, destacando-se o alto conteúdo em allanita, que pode ser superior a 5% como em Jacarepaguá. Zircão monazita e apatita são acessórios abundantes; topázio, fluorita e pirita são os menos frequentes (LEONARDOS JR. 1973).

A composição predominante é granodiorítica nas porções mais internas— aqui caracterizado por um biotita-hornblenda granodiorito com variações para biotita-clinopiroxênio diorito e biotita-hornblenda granito, e granítica em direção às bordas, com enclaves de composição granodiorítica a tonalítica, de textura ígnea porfirítica (PENHA & WIEDEMANANN, 1984).

O granito Caju é representado pelas seis ocorrências mais orientais desse setor, na região dos lagos próximo a Maricá, dispostas segundo orientação NE, com composição variável de granítica a quartzo-monzonítica (FERRARI et al. 1982).

Os granitos da cidade do Rio de Janeiro, dos quais destacam-se os tipo Utinga e Favela, tardi e pós-tectônicos, sendo o primeiro de granulação pegmatóide a média e grosseira, tendo várias facies texturais, constituído por microclínio, quartzo, plagioclásio e biotita como essenciais, zircão, magnetita, pirita e allanita como acessórios; o segundo com duas facies texturais, uma de granulação fina e outra mais grosseira, levemente orientada, sendo de cor cinza, rico em xenólitos, ocorrendo na forma de diques e soleiras, constitutindo-se essencialmente de microclínio, com inclusões de biotita e plagioclásio, quartzo intersticial e, quantidade menores, de titanita, apatita, allanita, magnetita e pirita (PIRES et al. 1982; CHAVES & PIRES, 1984).

Os autores acima, também descrevem ocorrência de "allanita granito" mais novo do que os anteriores, e consideram-no como refusão parcial do granito Utinga.

Por fim, os gnaisses facoidais com associação de facies charnoquítica, de ocorrência em vários locais na cidade do Rio de Janeiro e arredores, destacando-se um maciço de dimensões batolíticas, o da região de Niterói, com cerca de 170 km² de exposição superficial, encaixado em rochas migmatíticas das Unidades Rio Negro de MATOS et al. 1980 e Cassorotiba de FERRARI et al. 1982.

São rochas foliadas, extremamente grosseiras, porfiroblásticas, destacando-se megacristais de microclínio de tamanho variado, normalmente de 2 a 10 cm, podendo atingir até 20 cm (HIPPERT, 1986). A matriz é granoblástica, a quartzo, plagioclásio (An₂₂ - An₃₃), tendo quantidades menores de biotita e granada. Segundo este autor os megacristais podem perfazer até 90% da rocha. A composição predominantemente granítica, pode variar de quartzo monzonítica a granodiorítica.

O autor distingue duas facies petrográficas distintas: uma com megacristais rosado de microclínio, mais abundante na cidade do Rio de Janeiro, e outra com megacristais de microclínio verde e castanho, de facies charnoquítica, mais abundante em Niterói.

SETOR NORTE-ORIENTAL LITORÂNEO

Neste setor ocorrem apenas dois maciços graníticos, o de Itaoca e o de Macaê. O primeiro, um biotita (+ anfibólio) granito, localizado a SE da cidade de Campos, na Folha de mesmo nome, apresenta em planta forma ovalada, com dimensões de cerca de 15 km², contendo em sua mineralogia principal quartzo, feldspatos, biotita e piroxênio (?) / anfibólio, e como acessórios magnetita, allanita, apatita e zircão (REIS et al. 1982a).

O segundo, um granito a duas micas (muscovita-biotita), localizado a oeste de Macaé, na Folha de nome homônimo, possui forma subarredondada, contendo na sua mineralogia principal microclínio, oligoclásio, quartzo, muscovita e biotita, e como acessório zircão.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são devidos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pela concessão de uma Bolsa de Iniciação Científica a um dos autores (A.U.G.P. Proc. 86/3114-8).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, A.L.M. & GROSSI SAD, J.H. - 1983 - *Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro, Folhas Rio Preto, Valença, Barra do Piraí e Vassouras*. Relatório Final, GEOSOL-DRM, Niterói, 1 vol., 327 p. (inédito).
- BARBOSA, A.L.M. & GROSSI SAD, J.H. - 1985 - *Batólito Granítico da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil*. Contribuições à Geologia e Petrologia, Bol. Especial do Núcleo de Minas Gerais-SBG, Belo Horizonte, p. 49-61.
- BRENNER, T.L.; PENHA, H.M.; FERRARI, A.L.; JUNHO, M.C.B.; SOUZA, S.L. A.; PUGET, A.J.F. - 1982 - *Geologia da Folha Itaipava*. Anais XXXII Congr. Bras. Geol., Salvador, (1): 68-74.
- CASTRO, H.O.; QUEIROZ, M.A.; BARBOSA, A.L.M.; GROSSI SAD, J.H.; PINTO, C.P. - 1984a - *Geologia das Folhas Rio Preto, Valença; Barra do Piraí e Vassouras*. Anais XXXIII Congr. Bras. Geol., Rio de Janeiro, (5): 2346-2354.
- CASTRO, H.O.; QUEIROZ, M.A.; BARBOSA, A.L.M.; PINTO, C.P.; RODRIGUES, D.S.; PAIVA, J.A.M.; GROSSI SAD, J.H.; SILVA, R.M.P.; ROLIM, V. R. - 1984b - *Geologia das Folhas Piraí, Paracambi e Itaguaí/Marambaia*. Anais XXXIII Congr. Bras. Geol., Rio de Janeiro, (5): 2368-2379.
- CASTRO, H.O.; ROCHA, R.L.S.; SPERLING, E.V.; BALTAZAR, O.F. - 1984c - *Geologia das Folhas Mangaratiba, Ilha Grande, Cunhambebe, Angra dos Reis, Rio Mambucada/Campos de Cunha, Parati, Cunha, Picinguaba e Juatinga-RJ*. Anais XXXIII Congr. Bras. Geol., Rio de Janeiro, (5): 2355-2367.
- CAVALCANTE, J.C. & BRAUN, O.P.G. - 1980 - *Geologia das Folhas Cantagalo, Cordeiro e Quartéis (Sinopses)*. Anais da V Semana de Geologia, UFRJ, Rio de Janeiro, p. 143-162.
- CHAVES, M.L.S.C. & PIRES, F.R.M. - 1984 - *Distribuição, Gênese e Significado Econômico dos Granitos dos Morros da Bica e Inácio Dias, Rio de Janeiro (RJ)*. Anais XXXIV Congr. Bras. Geol., Goiânia, (4): 2879-2889.
- FERRARI, A.L.; BRENNER, T.L.; DALCOLMO, M.T.; NUNES, H.R.C. - 1982 - *O Pré-Cambriano das Folhas Itaboraí, Maricá, Saquarema e Baía da Guanabara*. Anais XXXII Congr. Bras. Geol., Salvador, (1): 103-114.
- FONSECA, M.J.G.; SILVA, Z.C.G.; CAMPOS, D.A.; TOSATTO, P. - 1979 - *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, Folhas Rio de Janeiro (SF-23), Vitória (SF-24) e Iguape (SG-23) (Texto Explicativo)*. DNPM-Brasília, 240 p.
- GROSSI SAD, J.H.; DONADELLO MOREIRA, M.; FIGUEIRAS, R.R. & ARANTES, D. - 1980 - *Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro - Fo-*

- lha Trajano de Moraes: *Texto Explicativo*. Niterói, DRM-RJ, 132 p.
- HELMBOLD, R.; VALENÇA, J.G.; LEONARDOS JR., O.H. - 1965 - Mapa Geológico do Estado da Guanabara, escala 1:50.000. DNPM/MME.
- HIPPERT, J.F.M. - 1984 - *A Origem da Facies Charnoquítica nos Augen Gnaisses de Niterói, RJ*. Anais XXXIV Congr. Bras. Geol., Goiânia, (4): 1464-1470.
- JANASI, V.A.; ULBRICH, H.H.G.J. - 1985 - *Avaliação das Informações Disponíveis para os Granitóides do Estado de São Paulo*. Atas do 5º Simp. Reg. Geol., SBG, São Paulo, (1): 133-146.
- LEONARDOS JR., O.H. - 1973 - The Origin and Alteration of Granitic Rocks in Brazil. A Study of Metamorphism, Anatexis, weathering and Soil Fertility within Granite Terrain in Eastern Brasil. PhD.Thesis Univ. Manchester (inédito).
- MACHADO FILHO, L.; RIBEIRO, M.W.; GONZALEZ, S.R.; SCHEMIMI, C.A.; SANTOS NETO, A.; PALMEIRA, R.C.B.; PIRES, J.L.; TEIXEIRA, W.; CASTRO, H.E. - 1983 - *Geologia*. In: Projeto Radambrasil, Folha SF- 23/24, Rio de Janeiro/Vitória, 775 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 32): 29-304.
- MACHADO, R. - 1984 - *Evolução Geológica, Análise Estrutural e Metamórfica da Região de Vassouras e Paracambi, Porção Ocidental do Estado do Rio de Janeiro*. Tese de Doutorado, Inst. Geoc., USP, São Paulo, 196 p. (inédito).
- MATOS, G.M.M.; FERRARI, P.G. & CAVALCANTE, J.C. - 1980 - *Projeto Faixa Calcária Cordeiro - Cantagalo*. DNPM/CPRM, Belo Horizonte, 620 p. (inédito).
- OLIVEIRA, J.A.D.; MACHADO FILHO, L.; RIBEIRO, W.M.; LIU, C.C.; MENEZES, P.R. - 1978 - Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro (Texto Explicativo). Dep. Rec. Min., Secr. Ind. Com. Tur. do Estado do Rio de Janeiro, 41 p.
- PENHA, H.N.; FERRARI, A.L.; RIBEIRO, A.; AMADOR, E.S.; PENTAGNA, F.P.; JUNHO, M.C.B.; BRENNER, T.L. - 1979 - *Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro, Folha Petrópolis*. Convênio DRM/IG - URJ, Rio de Janeiro, 194 p. (inédito).
- PENHA, H.M.; FERRARI, A.L.; RIBEIRO, A.; AMADOR, E.S.; PENTAGNA, F.; JUNHO, M.C.B.; BRENNER, T.L. - 1980 - *A Geologia da Folha Petrópolis*. XXXI Congr. Bras. Geol., Camboriú, (5): 2965-2974.
- PENHA, H.M. & WIEDEMANN, C.M. - 1984 - *Granitóides da Região Central do Estado do Rio de Janeiro*. Anais XXXIII Congr. Bras. Geol. (XII-Roteiro de Excursões), Rio de Janeiro, 5433-5456.
- PIRES, R.M.; VALENÇA, J.G.; RIBEIRO, A. - 1982 - *Multistage generation of Granite in Rio de Janeiro, Brazil*. Anais Acad. Bras. Ciênc. Rio de Janeiro, 54(3): 563-574.
- REIS, A.P.; CASTRO, H.O.; DALCOLMO, M.T.; FERRARI, A.L.; MEL, F.; NEVES, L.F.L.; VAZ, M.A.A.; SILVA, V.P.; NASSAR, W.M. - 1982 - *Geologia das Folhas Morro do Coco, Barra Seca, Ita Bapoana, Travessão, São João da Barra, Campos, Muçurepe, Lagoa Feia e Farol de São Tomé-RJ*. Anais XXXII Congr. Bras. Geol., Salvador, (1): 75-85.
- REIS, A.P.; CASTRO, H.O.; PUGET, A.J.F.; BARBOSA, A.L.M.; RIBEIRO, A. C.; PINTO, C.P.; DUTRA, J.E.B.; GROSSI SAD, J.H.; TULLER, M. P. -

- 1982 - *Geologia das Folhas Três Rios, Paraíba do Sul, Miguel Pereira e Cava-RJ*. Anais XXXII Congr. Bras. Geol., Salvador, (1): 94-102.

REIS, A.P.; ROCHA, R.L.S.; BARBOSA, A.L.M.; LIMA, E.C.V.; GROSSI SAD, J.H.; ALVES, M.R.; BALTAZAR, O.F. - 1982c - *Geologia das Folhas Varre-Sai, Eugenópolis, Itaperuna e Miracema-RJ*. Anais XXXII Congr. Bras. Geol., Salvador, (1): 86-93.

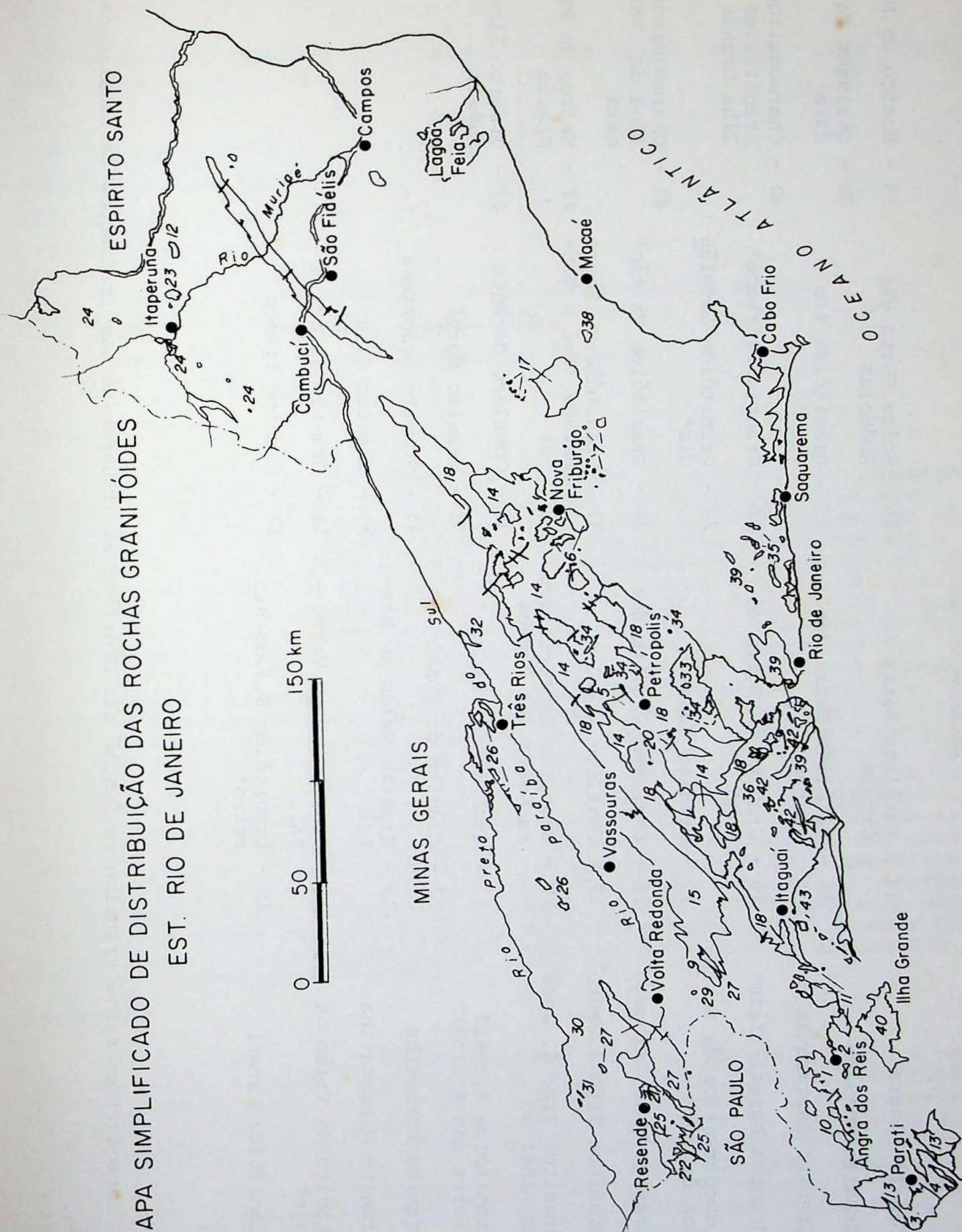
ROSIER, G.F. - 1957 - *A Geologia da Serra do Mar, entre os Picos de Maria Comprida e Desengano*. Bol. Div. Geol. Mineral., DNPM, Rio de Janeiro, 166, 58 p.

ROSIER, G.F. - 1965 - *Pesquisas Geológicas na Parte Oriental do Estado do Rio de Janeiro e na Parte Vizinha do Estado de Minas Gerais*. Boletim Div. Geol. Mineral., DNPM, Rio de Janeiro, 222, 41 p.

RUIZ, M.; COSTA, A.; RAPOSO, F.O. - 1983 - Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro. Folhas Santa Rita do Jacutinga, Volta Redonda, Resende, Barra Mansa, Liberdade/Bananal/Passa Quatro/Agulhas Negras/São José do Barreiro/Nossa Senhora do Amparo. Convênio CPRM-DRM. Rel. Final, Niterói, 7 vol. (inédito).

SPERLING, E.V.; BALTAZAR, O.F.; VIEIRA, V.S. - 1983 - Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro. Folhas Mangaratiba, Ilha Grande, Angra dos Reis, Rio Mambucaba, Campos de Cunha, Parati, Cunha, Picinguaba, Juatinga e Cunhambebe. Convênio CPRM-DRM, Rel. Final, Niterói, 5 vol., (inédito).

MAPA SIMPLIFICADO DE DISTRIBUIÇÃO DAS ROCHAS GRANITÓIDES
EST. RIO DE JANEIRO



LEGENDA DO MAPA

1 - Granito Angra	14 - Batólito Serra dos Órgãos	26 - Suíte Serra das Abóboras	38 - Maciço de Macaé
2 - Granito Mombaça	15 - Batólito Serra das Araras	27 - Granitóide Rio Turvo	39 - Gnaisses Facóidais
3 - Granito Carrasquinho	16 - Granito de Morro do Coco	28 - Granito Floriano*	40 - Charnóquitos e Granitóides da Ilha Grande
4 - Granito Parati-Mirim	17 - Granito Sana	29 - Granitóide Getulândia*	41 - Charnóquitos da Ilha da Marambaia
5 - Leucogranitos da Serra dos Órgãos	18 - Gnaisses Granitóides	30 - Granitóide Falcão*	42 - Maciço da Pedra Branca
6 - Granito Nova Friburgo	19 - Tonalito Angelim	31 - Granitóides Pedra Selada (Sul e Nor-te)	43 - Granito Ilha da Madeira
7 - Granitos Tipo S. Pedro	20 - Granitos Anorogênicos da Serra dos Órgãos	32 - Complexo de Anta	
8 - Granitos Tipo S. José do Ribeirão	21 - Granitóide Resende*	33 - Granito Suruí	
9 - Granitóide Arrozal (Serra das Araras)	22 - Granito do Funil	34 - Granito Andorinha	
10 - Granito Mambucaba	23 - Granito Valão do Bambuí	35 - Granito Caju	
11 - Granito Mangaratiba	24 - Granitos Tipo Varre - Sai	36 - Granito Utinga	
12 - Granitóide Valão da Laje*	25 - Granitóide S.J.do Barreiro*	37 - Granito Itaoca	
13 - Granitóide Parati			

* Nomes introduzidos neste trabalho em função das ocorrências situarem-se nas imediações da localidade homônima.