

GEOLOGIA DAS ROCHAS GRANÍTIICAS DO STOCK SGUIARIO, SUDESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

GEOLOGY OF THE GRANITE ROCKS OF SGUIARIO STOCK, SOUTHEAST OF SÃO PAULO STATE

Enrico de Oliveira MARCHI¹, Antonio Misson GODOY², Otávio Augusto Ruiz Paccola VIEIRA³

¹Pós-Graduação em Geociências- IGCE- UNESP- Universidade Estadual Paulista. E-mail: enrico.marchi@unesp.br

²Departamento de Petrologia e Metalogenia- IGCE- UNESP- Universidade Estadual Paulista. Av. 24A, 1.515-Bela Vista, CEP. Rio Claro (SP), Brasil. E-mail: antonio.godoy@unesp.br

³Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Instituto de Geografia – IG, Curso de Geologia, Monte Carmelo, MG, BR. E-mail: otaviovieirageo@gmail.com

Introdução
Geologia regional
Geologia local
Contexto geomorfológico
Contexto geológico
Contexto litológico
Contexto aerogamaespectrométrico
Caracterização geológica das litologias do *Stock Sguario*
Aspectos geológicos
Aspectos faciológicos
Aspectos petrográficos
Conclusões
Agradecimentos
Referências

RESUMO – As rochas graníticas do *Stock Sguario* estão relacionadas à evolução do magmatismo do Batólito Granítico Três Córregos e condicionadas à evolução da granitogênese pós-colisional *rapakivi* de idade neoproterozoica do Terreno Apiaí. As rochas localizam-se na região sudoeste do estado de São Paulo, no município de Ribeirão Branco, intrusivas em litotipos da sequência metavulcanossedimentares da Formação Água Clara do Supergrupo Açunguí e no contato norte, com as rochas metassedimentares do Grupo Itaiacoca. As rochas ígneas dispõem-se na forma geral de um plúton elíptico, segundo a direção geral NE-SW, com exposição de aproximadamente de 70 km², controlado por uma combinação de falhas, impostas pelas ramificações da Zona de Cisalhamento Itapirapuã. As rochas são representadas por variedades sieno- a monzograníticas, maciças, predominando os tipos róseo a vermelho e raros cinza, hololeucocráticas, dominando os tipos porfíricos e secundariamente por equi- a inequigranulares, além das rochas aplíticas e pegmatíticas constituindo as fases magmáticas tardias. Apresentam variedades com texturas *rapakivi* viborgíticas e como mineral máfico dominante a biotita. O magmatismo granítico está associado às estruturas transtensivas associadas às zonas de cisalhamento do final do evento colisional da Orogênese Ribeira e reflete o arranjo final geotectônico de estabilização do Terreno Apiaí.

Palavras-Chave: Granito Sguario. Petrologia. Terreno Apiaí. *Rapakivi*.

ABSTRACT – The granitic rocks of the Sguario Stock are related to the evolution of the magmatism of the Três Córregos Granitic Batholith and conditioned the evolution of the *rapakivi* post-colisional granitogenesis of neoproterozoic age of the Apiaí Terrain. The rocks are located in the southwest region of the state of São Paulo, in the Ribeirão Branco municipality, intrusive in lithotypes of the metavulcanossedimentary sequence of the Água Clara Formation of the Açunguí Supergroup and in the north contact, with the metasedimentary rocks of the Itaiacoca Group. Igneous rocks are generally formed by an elliptical plúton, according to the general direction NE-SW, with an exposure of approximately 70 km² controlled by a combination of faults imposed by the ramification Itapirapuã Shear Zone. The rocks are represented by sieno- to monzogranitic, massive varieties, predominantly the red of rosy and gray type rare, hololeucocratic, dominating the porphyritic and secondarily equi- to inequigranular types, in addition to the rocks of the late aplitic and pegmatoid phases. They present varieties with viborgitic *rapakivi* textures and as mafic mineral biotite dominant. The granite magmatism is associated with the transtensive structures of the shear zones at the end of the colisional event of the Ribeira Orogenesis and reflects the final geotectonic arrangement of stabilization of the Apiaí Terrain.

Keywords: Sguario Granite. Petrology. Apiaí Terrain. *Rapakivi*.

INTRODUÇÃO

As rochas graníticas do *Stock Sguario* localizam-se no sudoeste do estado de São Paulo, distribuídas em parte nos municípios de Nova Campina e Ribeirão Branco, no distrito de Itaboa, entre as coordenadas geográficas 24°15'34''S / 49°02'06''W e 24°12'37''S / 48°00'W. A deno-

minação, individualização e caracterização inicial deste corpo granítico ocorreu a partir do mapeamento geológico sistemático na escala de 1:50.000, definido no projeto de estudo das folhas topográficas Engenheiro Maia (SG.22-X-B-I-2) e Ribeirão Branco (SG.22-X-B-II-1) por Theodorovicz et al.

(1986), realizado a partir do convênio da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, para a Secretaria da Indústria e Comércio Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo (SICCCT) e, que resultou em trabalho científico de divulgação deste estudo por Theodorovicz et al. (1988).

A divisão das rochas do Batólito Três Córregos, com a inserção e individualização das rochas do *Stock* Sguario, ocorreu somente no Mapa Geológico de Integração em escala 1: 750.000, elaborado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM por Perrotta et al. (2005).

Silva et al. (2022), em trabalho de mapeamento e integração de diversos trabalhos geológicos na área, apresentam pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, o Mapa Geológico, a partir da Geologia e Recursos Minerais da Folha Guapiara - SG.22-X -B-II, em escala 1:100.000.

O corpo foi inicialmente definido como um plúton de rochas graníticas maciças, com litotipos de granulação variadas e texturas porfiríticas apresentando texturas *rapakivi* bem destacada em algumas fácies, além de rochas equi- a inequigranulares, predominando os tipos róseo a vermelho e cinza (Theodorovicz et al., 1988).

Posteriormente, em trabalhos de Gimenez Filho et al. (2000); Prazeres Filho (2005) e Brumatti et al. (2011), o corpo ígneo foi definido como um plúton com forma elíptica, zonado, com um núcleo de granito félsico de granulação fina e borda de biotita sienogranito inequigranular de granulação grossa a porfirítica.

Regionalmente, as rochas deste corpo estão inseridas na região da Província Mantiqueira, definida por Almeida et al. (1977), Hasui & Oliveira (1984) e Heilbron et al. (1995), ou na Província Mantiqueira Central, denominada por Heilbron et al. (2004) e Hasui (2010, 2012), ou no Cinturão de Dobramentos Sudeste, caracterizado por Cordani et al. (2000) e no Cinturão Ribeira, como proposto por Almeida et al. (1977) e Hasui et al. (1978).

A região sul do Cinturão Ribeira é caracterizada na área do corpo pelas rochas do Terreno Apiaí (Hasui, 2010, 2012 e Heilbron et al., 2004), que consiste por duas sequências de rochas supracrustais metavulcanossedimentares de idades meso- a neoproterozoicas. A norte da Zona de Cisalhamento Itapirapuã (ZCI) ocorre uma sequência de baixo grau metamórfico que Kaefer & Alagarte (1972), Theodorovicz et al. (1986), Campanha (1991, 2002), Sallun Filho (1999) e Hiruma et al., (2007), denominaram de Grupo

Itaiacoca e, a sul da ZCI, expõem-se as rochas da sequência de rochas supracrustais de baixo a médio grau metamórfico do Grupo Açungui (Almeida, 1957; Petri & Suguio, 1969; Fiori, 1990; Campanha, 1991, 2002 e Campanha & Sadowski, 1999).

A sequência a sul das rochas encaixantes do *stock* Sguario foi redefinida como Supergrupo Açungui (Campanha, 1991, 2002 e Campanha & Sadowski, 1999) e Faleiros (2008) apresentou nova proposta de divisão litotectônica para a região em três unidades principais: Formação Água Clara e grupos Votuverava e Lajeado. A idade meso- a neoproterozoica para estes litotipos foi definida por Tassinari et al. (1990) e Fiori (1992, 1994) e está relacionada à evolução da granitogênese neoproterozoica da Província Mantiqueira Central.

A evolução da granitogênese neoproterozoica do Terreno Apiaí é identificada pelas suítes graníticas intrusivas e é representada predominantemente pelos granitos sin-colisionais do Batólito Três Córregos descrito por Fuck et al. (1967), Prazeres Filho (2001, 2005), Prazeres Filho et al. (2003) e Janasi et al. (2001). As rochas intrusivas do *Stock* Sguario constituíram um possível limite dos litotipos ígneos do Batólito Três Córregos, permitindo, a partir deste corpo, a definição de dois conjuntos de rochas graníticas (Figura 1).

Ao norte da área do corpo, as rochas graníticas são dominadas por partes de extensos maciços magmáticos denominados de Granito Ribeirão Branco por Theodorovicz et al. (1986, 1988) ou pelo Granito Capote (Vieira & Godoy, 2021) e corpos ígneos menores e *stocks* de tamanhos variados, constituídos por granitos pós-tectônicos a anorogênicos, considerados como a evolução final das rochas do Batólito Três Córregos. Um destes corpos, foi denominado de Sguario por Theodorovicz et al. (1986, 1988) e Brumatti et al. (2011), Correias por Theodorovicz et al. (1986, 1988), Goraieb (1995, 2001), Mata et al. (2020a, b), além de Paiol de Telha, Serra Velha e Capote por Theodorovicz et al. (1986, 1988) e Vieira & Godoy (2021).

A região sul da área do *stock* granítico é dominada por extenso corpo magmático do Batólito Três Córregos e as suas individualizações, identificadas como Granito Barra do Chapéu e Lajeado, que foram definidas inicialmente por Bistrichi et al. (1985), Gimenez Filho (1993), Gimenez Filho et al. (1995) e Prazeres Filho (2001, 2005), além dos *stocks* caracterizados

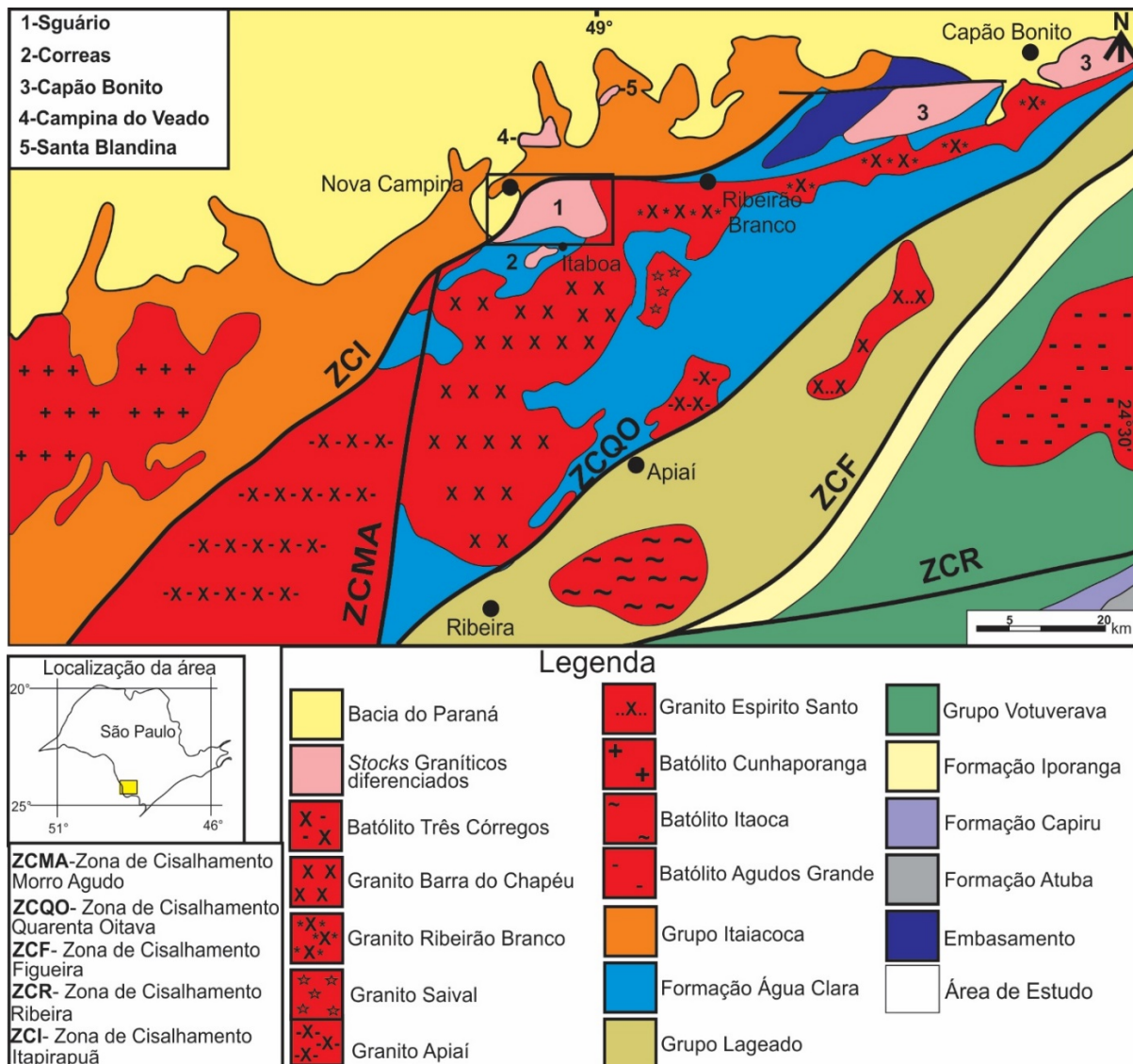


Figura 1 - A) Mapa geológico do Pré-Cambriano da porção sudoeste do estado de São Paulo, com a disposição dos principais corpos graníticos pós-orogênicos a anorogênicos, com detalhamento das principais unidades geológicas no entorno dos *Stock* Sguario (Modificado de Perrotta et al. (2005) e Prazeres Filho et al. (2005)).

por rochas granitoides porfiríticas tardias pós colisionais, as quais foram denominadas de Granitos Apiaí, discutido em Godoy et al. (2021b) Saival por Vieira et al. (2023) e vários corpos de pequenos tamanhos.

Portanto, são apresentados os dados resultantes da investigação cartográfica, geológica e petrográfica das rochas graníticas pós-colisionais do *Stock* Sguario propostos por Marchi (2021), com o intuito de associá-lo aos ambientes da granitogênese extensional tardia, pós-colisional a

anorogênica do Terreno Apiaí, associado à evolução final do Arco Magmático Ribeira.

Este magmatismo tardio é de importância na compreensão da evolução petrogenética e da tectônica deste episódio tectônico magmático do sudoeste do estado de São Paulo e representa uma fase fundamental do registro pós-colisional neoproterozoico do sudoeste do estado de São Paulo. Este episódio ígneo representa o último evento acrescionário de rochas granitoides associadas à Orogenia Ribeira.

GEOLOGIA REGIONAL

O primeiro mapeamento geológico na área foi executado a partir da PROTEC - Projetos Técnicos e Obras de Engenharia Ltda., para o Departamento Nacional da Produção Mineral, denominado de “Projeto Ribeira” e seus resultados foram parcialmente publicados por Melcher et al. (1971) e Melcher et al. (1973), além da publicação do São Paulo, UNESP, *Geociências*, v. 42, n. 1, p. 133 - 155, 2023

mapeamento das folhas topográficas em escala 1:100.000, envolvidas na área de estudo, referentes às folhas de Itararé por Gomes et al. (1971) e Guapiara por Cordani et al. (1971). A identificação e classificação das rochas graníticas e metamórficas da região do Vale da Ribeira encontram-se também nos trabalhos de Wernick

& Gomes (1974) e Wernick (1979).

Os principais projetos institucionais se restringem ao “Projeto Sudeste do Estado de São Paulo” desenvolvido com mapeamento em escala 1:10.000 por Algarte et al. (1973) e o envolvendo parte das áreas dos municípios de Capão Bonito, Guapiara, Apiaí, Iporanga, Itapeva, Ribeirão Branco e Itararé e que resultou na publicação da Folha Itararé (SG.22-X-B) por Kaefer & Algarte (1972).

A primeira sistematização das rochas granitoides para o estado de São Paulo deve-se a Hasui et al. (1978) que, a partir de dados petrográficos, estruturais, químicos e geocronológicos, propõem dois grandes conjuntos de rochas: o sintectônico, dominado por corpos batolíticos, e o pós-tectônico, caracterizado parcialmente por pequenos *stocks* da região, caso do corpo ígneo Sguario.

Trabalhos institucionais da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais resultaram em mapeamento com ênfase à prospecção mineral por Chiodi Filho et al. (1983) e Takahashi et al. (1984), respectivamente das folhas topográficas de Capão Bonito e Guapiara, em escala 1: 50.000. O projeto “Projeto Integração e Detalhe Geológico no Vale do Ribeira” desenvolvido por Silva et al. (1981), resultou na divulgação dos mapas geológicos das folhas topográficas de Guapiara e Itararé, em escala 1:100.000 por Francisconi et al. (1981a, b).

A partir do trabalho de Hennies et al. (1967), surgiram as primeiras ideias de compartimentação tectônica do Pré-Cambriano no Estado de São Paulo, através de falhamentos transcorrentes. Essas grandes zonas de cisalhamento, compartimentam a região em grandes blocos tectônicos delimitados por falhas, que colocam unidades de idades e profundidades diferentes lado a lado.

O Terreno Apiaí se constitui em um bloco segmentado pelas zonas de cisalhamento Ribeira, Quarenta Oitava, Morro Agudo, Figueira e Itapirapuã e é composto pelas unidades supracrustais, cuja divisão estratigráfica corresponde a Formação Água Clara, Grupo Votuverava e Grupo Lajeado, formando a sequência basal para as rochas do Grupo Itaiacoca (Heilbron et al., 2004).

O Terreno Apiaí na região compreende duas sequências de rochas supracrustais metavulcanossedimentares de idades meso- a neoproterozoicas, separadas pela Zona de Cisalhamento Itapirapuã (ZCI) (Godoy et al., 2019; 2021a e Vieira & Godoy, 2021). A norte desta zona ocorrem as rochas de baixo grau metamórfico do Grupo Itaiacoca (Kaefer & Algarte, 1972; Theodorovicz et

al., 1986; Campanha, 1991, 2002; Sallun Filho, 1999 e Hiruma et al., 2007), onde ocorrem os corpos intrusivos dos litotipos graníticos tardios anorogênicos, constituídos pelos *stocks* Campina do Veado e Santa Blandina (Theodorovicz et al., 1986, 1988 e Godoy et al., 2021a), com evolução independente do Batólito Três Córregos. As relações temporais e espaciais entre as rochas graníticas da área definem o Maciço Correias e o Granito Sguario como diferenciados tardios do Complexo Granítico Três Córregos, mas é possível que o Maciço Correias seja um granito mais evoluído, derivado do Granito Sguario, conforme definido em Goraieb et al. (1987, 1988) e Mata et al. (2020a, b).

A sul desta zona de cisalhamento encontram-se inseridas as rochas sin- e pós- tectônicas do Batólito Três Córregos, bem como as rochas do *Stock* Sguario e exposições das rochas de médio grau metamórfico da Formação Água Clara do Supergrupo Açungui (Campanha, 1991, 2002 e Campanha & Sadowski, 1999).

As rochas metassedimentares da Formação Água Clara foram definidas originalmente por Marini et al. (1967) e estudadas por Campanha (1991, 2002), Campanha & Sadowski (1999), Faleiros (2008) e Campanha et al. (2015). Foram divididas na área da Folha Topográfica Apiaí por Faleiros et al. (2012) em duas unidades: uma Unidade de Xisto e uma Unidade Carbonática. As unidades são constituídas, essencialmente, pelos mesmos litotipos, diferenciando-se pela dominância entre litotipos siliciclásticos e carbonáticas. As rochas metassedimentares do Grupo Itaiacoca, que dominam a região a norte da ZCI, foram divididas na região em três unidades composicionais designadas de: a) constituída por sequências sedimentares terrígenas, representada por quartzitos, b) composta por rochas das sequências vulcânicas, representada por rochas metabásicas e c) caracterizada pelas sequências terrígenas mais finas, representadas por metarritmito e filito sericítico, além da associação de metacalcário silicoso e carbonoso (Theodorovicz et al., 1986, 1988).

O Granítico Três Córregos foi denominado inicialmente por Fuck et al. (1967) para as exposições no estado do Paraná, estendendo-se desde a região de Itaiacoca-Três Córregos (PR) e adentrando no estado de São Paulo, até os limites da Bacia do Paraná. Trata-se de um corpo tardi- a pós-tectônico porfiroide não orientado na área central e que passa gradativamente sob influência

de uma forte tectônica a uma trama foliada nas suas bordas. Estes tipos texturais porfiroides têm como seu representante as “fácies porfiroides” de caráter sin- a tardi-TECTÔNICO do Granito Três Córregos de Melcher et al. (1973) e Hasui et al. (1978). Paiva et al. (1977), devido às grandes variedades litológica, textural e composicional observadas nesta imensa massa batolítica, denominou este corpo de Complexo Granítico Três Córregos.

Hasui et al. (1984) consideraram a área das rochas graníticas do Complexo Três Córregos como um alto do embasamento, que foi definido de "Maciço Catas Altas" em razão do rio homônimo, e as rochas graníticas deformadas laterais ao corpo foram interpretadas como ortognaisses oriundos de uma evolução por megazonas de cisalhamento dúctil sub-horizontais, relacionadas a cinturões móveis de idade "arqueana tardia".

Os granitos deformados e as rochas migmatíticas que constituíam os litotipos do entorno dos corpos graníticos, correlacionados ao Complexo Metamórfico Apiaí-Mirim nas folhas topográficas Barra do Chapéu (SG.22-X-B-I-4) e Araçaíba (SG.22-XF-II-3), nos estados de São Paulo e Paraná, foram atualmente incorporadas ao conjunto de rochas graníticas foliadas por deformação regional neoproterozoica e, assim foram redefinidos os seus contornos geológicos em mapas geológicos atuais. Na área do Batólito Três Córregos foi ainda individualizada uma intrusão diferenciada, denominada de Granito Barra do Chapéu (Bistrichi et al., 1985).

Campanha (1991) e Campanha & Sadowski (1999) consideram ser mais adequado incluir todas as rochas granitoides e ortognaissicas (afins textural e composicionalmente) no Complexo Três Córregos e que estariam separadas de alguns corpos menores, claramente pós-TECTÔNICOS, isotrópicos, portanto restringindo o Complexo Apiaí-Mirim às rochas migmatíticas e alguns enclaves de supracrustais, os quais poderiam, eventualmente, corresponder a um embasamento mais antigo.

Posteriormente, estas rochas ígneas foram estudadas na área por Almeida (1989), Gimenez Filho (1993), Gimenez Filho et al. (1995, 2000) e Prazeres Filho (2001, 2005), os quais também correlacionam litotipos foliados considerados do Complexo Metamórfico Apiaí-Mirim e descartaram a ideia de embasamento, propondo então que todo o conjunto seja denominado como Batólito Três Córregos.

O Complexo Granítico Três Córregos apresenta em sua maioria contatos tectônicos com as unidades metassedimentares. A norte, o contato com o Grupo Itaiacoca é marcado pela Zona de Cisalhamento Itaipirapuã (Reis Neto, 1994; Prazeres Filho et al., 1998 e Prazeres Filho, 2005). A nordeste e leste, com a Formação Água Clara, é balizado pela Zona de Cisalhamento Quarenta Oitava (Campanha, 2002 e Prazeres Filho, 2005).

O Granito Sguario é um plúton com exposições na ordem de 70 Km², apresentando forma elíptica, zonado, com um núcleo de granito félsico de granulação fina e as suas bordas compostas por biotita sienogranito inequigranular de granulação grossa a porfirítica (Theodorovicz et al., 1986). As rochas do *stock* são constituídas por três unidades magmáticas principais: a) biotita granito cinza, maciço com fenocristais “Granitos Porfiroides”, b) biotita granito porfirítico vermelho “Biotita Granito Porfirítico Rapakívico”, que no mapa de Theodorovicz et al. (1986) encontra-se indistinto e c) granito fino equigranular de coloração avermelhada “Microadamelito”.

No mapa geológico definido por Salazar (2010) e Salazar et al. (2013), o *Stock* Sguario é apresentado com modificações do mapa inicial, com a inserção de uma divisão entre as faciológicas das unidades a e b proposta por Theodorovicz et al. (1986). Outra característica marcante das rochas do Granito Sguario é a presença de texturas rapakivíticas (viborgito) encontradas em algumas fácies porfiríticas.

Os *Granitos Porfiroides* são predominantes na área, apresentam coloração cinza rosados a avermelhados, estrutura maciça e granulação média à grossa, por vezes com fenocristais de até 3 centímetros de feldspato potássico e de até 1 centímetro de quartzo, o que dá o aspecto porfiroide à rocha. Situam-se no limite dos campos monzo- e sieno- granito e a mineralogia predominante é feldspato potássico, plagioclásio, quartzo e biotita que apresenta teores que variam entre 4-6%. Os principais minerais acessórios são magnetita, titanita, allanita e apatita e os minerais secundários notadamente sericita e clorita, com cristais de epidoto em geral agrupados localmente (Theodorovicz et al., 1986).

O *Biotita Granito Porfirítico Rapakívico* apresenta colorações acinzentadas, de estrutura isotrópica maciça e textura porfirítica localmente rapakívica. A textura *rapakivi* não é proeminente, e é observada principalmente em microscopia. São compostos por feldspato potássico peritítico

e localmente rapakívico, plagioclásio zonado com bordas albitizadas, quartzo intersticial e biotita. Os minerais acessórios são minerais opacos, fluorita, allanita e apatita. Secundariamente, são encontrados cristais de sericita associados aos plagioclásios e clorita (Theodorovicz et al., 1986).

Os *Microadamelitos* possuem granulação média a fina, com colorações cinza claro a avermelhados. São considerados, localmente, como microporfíricos pela presença de fenocristais de feldspato potássico de até 1 centímetro. São compostos basicamente de feldspato potássico, quartzo e plagioclásio, posicionam-se no campo dos sienogranitos. Os principais minerais acessórios são apatita, minerais opacos, titanita e carbonatos, e os principais minerais secundários são muscovita-sericita, epidoto e clorita (Theodorovicz et al., 1986).

Theodorovicz et al. (1988) consideram o Granito Sguario como do tipo I e como uma fácies diferenciada do Complexo Granítico Três Córregos. Goraieb et al. (1987, 1988) propôs para o Granito Correias características de um

granito do tipo A, intrusivo, pós-tectônico de caráter anorogênico distensivo, com composição subalcalina a ligeiramente peraluminosa, com origem e evolução associada a regime predominantemente distensivo pós-colisional e sugeriram uma relação genética como um diferenciado do Granito Sguario.

Gimenez Filho (1993) e Gimenez Filho et al. (1995) descrevem a fácies porfiroide de Theodorovicz et al. (1986) como monzogranito cinza rosado claro a avermelhado, maciço, de granulação média a grossa com fenocristais de feldspato potássico de até 3 cm.

Rodrigues & Caltabeloti (2012) no trabalho de mapeamento pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, abordam a Geologia e Recursos Minerais da Folha Itararé (SB.22-X-B-I), em escala 1:100.000 e apresentam para uma pequena continuidade das rochas do *Stock* Sguario, na área geográfica da folha, como constituído por granitos leucocráticos a hololeucocráticos, avermelhados e de composição sienogranítica, onde se destaca a presença de textura do tipo *rapakivi*.

GEOLOGIA LOCAL

O corpo ígneo distribui-se predominantemente no quadrante sudoeste da Folha Topografia de Ribeirão Branco em escala de 1: 50.000 (SG-22-X-B-II-1). Porém pequenas áreas ocupam ainda parte das topográficas de Araçáiba (SG-22-X-B-II-3); Engenheiro Maia (SG-22-X-B-I-1), e Barra do Chapéu (SG-22-X-B-I-4), na escala 1:50.000, ou inserida na Folha Topográfica Guapiara (SG.22-X-B-II), em escala 1:100.000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A área encontra-se distribuída em parte nos municípios de Nova Campina e Ribeirão Branco no distrito de Itaboa.

Contexto geomorfológico

As rochas do *Stock* Sguario encontram-se expostas a leste dos contrafortes erosivos da Unidade Geomorfológica da Depressão Periférica (Figura 2A), que afloram em escarpas de até 100 m de altura, a partir do contato dos litotipos sedimentares dos grupos Furnas e Itararé da Bacia do Paraná, com as rochas ígneas e metamórficas da Unidade do Planalto Atlântico. Distanciando-se desta área, as rochas afloram numa região de serranias, onde as altitudes não variam mais que 150 m.

Na área, as maiores declividades são encontradas nas porções do corpo, onde os cursos de drenagem interceptam falhamentos, e também

associadas a uma forte quebra de relevo, controlada pelo contato do granito com as rochas deformadas das zonas de cisalhamento no seu entorno.

As porções centrais do corpo encontram-se mais dissecadas e erodidas. As melhores exposições encontram-se em lajedos e estão distribuídas principalmente ao longo das quedas dos cursos de água, principalmente no leito do rio Taquari Guaçu. Quando o relevo suaviza estes vales estão parcialmente encobertos, por uma expressiva cobertura sedimentar aluvionar. As planícies de inundação mais representativas consistem no Rio Taquari Guaçu, no qual são raros os matacões graníticos distribuídos ao longo destas drenagens. Os afloramentos são observados frequentemente nos cortes de estradas e estão muitas das vezes fortemente alterados.

Os afloramentos dispõem-se na forma de morros com expressivos matacões e blocos e pequenos lajedos (Figura 2B) e em sua distribuição encontram-se parcialmente encobertos com coberturas de solo e por um denso reflorestamento de pinheiros, o que dificulta muito o reconhecimento dos afloramentos. As melhores exposições de rochas encontram-se distribuídas principalmente nas cabeceiras das principais drenagens, na forma de pequenas cachoeiras, sendo o destaque, na área da Pequena Central

Hidrelétrica- PCH, no entorno da Fábrica de Celulose International Paper, “antiga Fábrica de Papel Sguario e posteriormente Fábrica de Celulose Klabin (Figura 2C) e a partir da

distribuição em cortes das estradas, principalmente em cortes da estrada de ferro FEPASA da Estrada de Ferro Sorocabana– Ramal Itararé (Figura 2D).

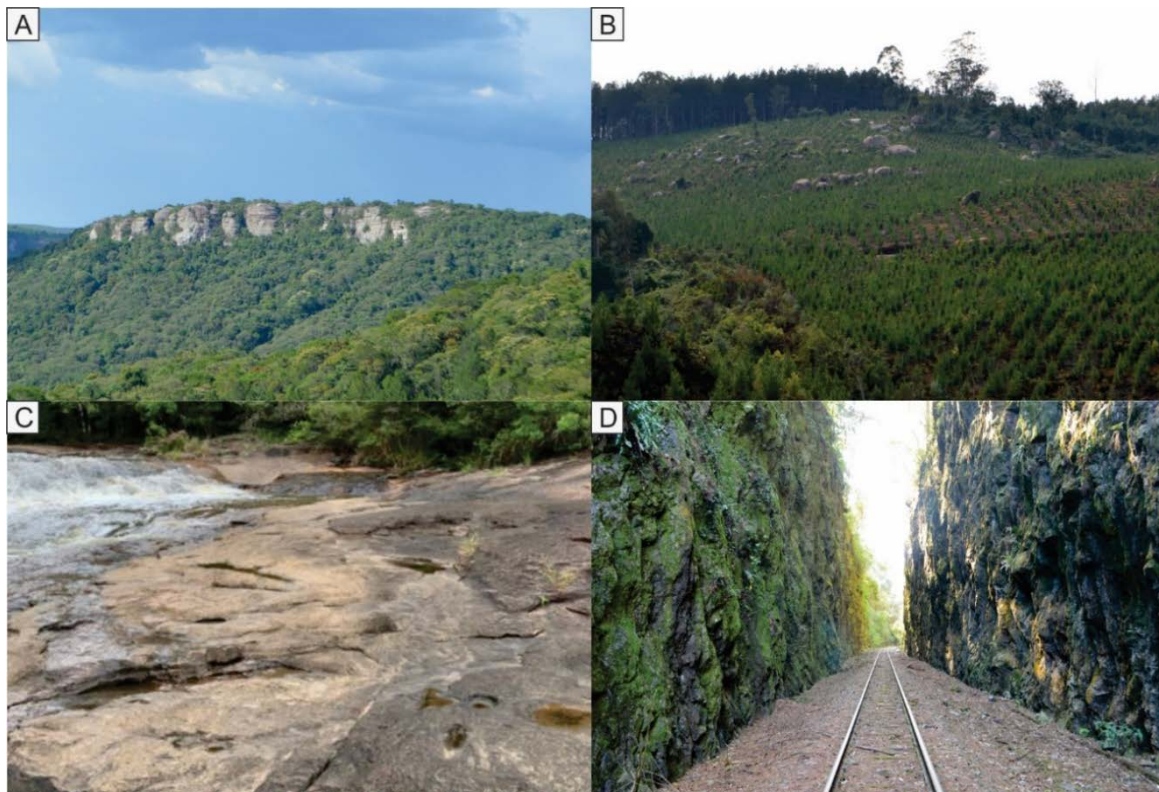


Figura 2 - Fotografias dos principais tipos de exposições das rochas do *Stock Sguario*. **A)** Contrafortes erosivos da Unidade Geomorfológica da Depressão Periférica. **B)** Afloramentos em morros de matacões. **C)** Cachoeira da PCH da Fábrica de Celulose International Paper **D)** Cortes da estrada de ferro FEPASA da Estrada de Ferro Sorocabana – Ramal Itararé.

Contexto geológico

A designação destas rochas de “Granito Sguario” deve-se à denominação da antiga Serraria Sguario e que originou na Usina Hidroelétrica Sguario (PCH) e a Fábrica de Papel Sguario.

No mapa geológico das rochas do *Stock Sguario*, apresentado na figura 3, evidenciam os contatos geológicos com formato controlado e alongado, segundo a direção de deformações, impostas pelas ramificações da Zona de Cisalhamento Itapirapuã, no geral de direção NE-SW. Aa oeste do corpo, as suas rochas encontram-se seccionadas pelo Falhamento Sguario, identificado e denominado neste texto.

O corpo magmático apresenta uma área de exposição de aproximadamente 70 km² e os seus contatos com as rochas encaixantes são predominantemente tectônicos e definidos por uma combinação de falhamentos, que imprime um formato “amendoadado” ao maciço. A oeste da área ocorrem as exposições de rochas sedimentares da Bacia do Paraná, representadas por litotipos dos grupos Furnas e Itararé, além dos sedimentos recentes. Regionalmente, ocorre uma série de

diques básicos de direção geral NW-SE, associados ao magmatismo Serra Geral (Jurocretáceo).

No contato norte do corpo com as rochas encaixantes, em mapas geológicos antigos, nota-se no entorno do corpo, rochas graníticas foliadas, que foram consideradas como gnáissicas, e migmatitos, então associadas ao embasamento e agrupadas no Complexo Metamórfico Apiaí Mirim.

Atualmente, sugere-se o abandono destes termos metamórficos para as rochas presentes nas bordas do maciço, interpretando-se estas áreas como granitos e rochas encaixantes foliadas, partir de deformações impostas por foliações de baixo ângulo em zonas de empurrões e foliações subverticais, definidas pelas zonas de cisalhamentos transcorrentes (Godoy et al., 2021a).

A inserção das rochas graníticas estudadas e suas relações estruturais regionais serão simplificadas, devido uma isotropia dominante destas rochas do maciço e o contexto geológico está alicerçado principalmente nos trabalhos de Godoy et al. (2021a, b) para a área, que envolvem os estudos das rochas metamórficas e ígneas. Portanto, as relações das rochas do Supergrupo

Açungui podem ser evidenciadas pela evolução estrutural polifásica do registro de três fases deformacionais principais.

A configuração metamórfica, magmática e tectônica da área de estudo, de modo geral, segue um padrão estratigráfico e estrutural regional neoproterozoico, cujo *trend* principal se associa à orientação geral NE-SW imposto pela deformação da Zona de Cisalhamento Itapirapuã. A deformação da zona de cisalhamento é, por vezes,

interrompida ou contorna a área das rochas do Sguario, identificado como um *stock* granítico mais diferenciado intrudido em parte, nas rochas do Batólito Três Córregos.

Nas proximidades do contato sul ocorrem as rochas do *Stock* Correias considerado como um corpo diferenciado tardio do magmatismo granítico Sguario.

Porém, o presente estudo se restringe exclusivamente às diferentes faciologias do *Stock* Sguario.

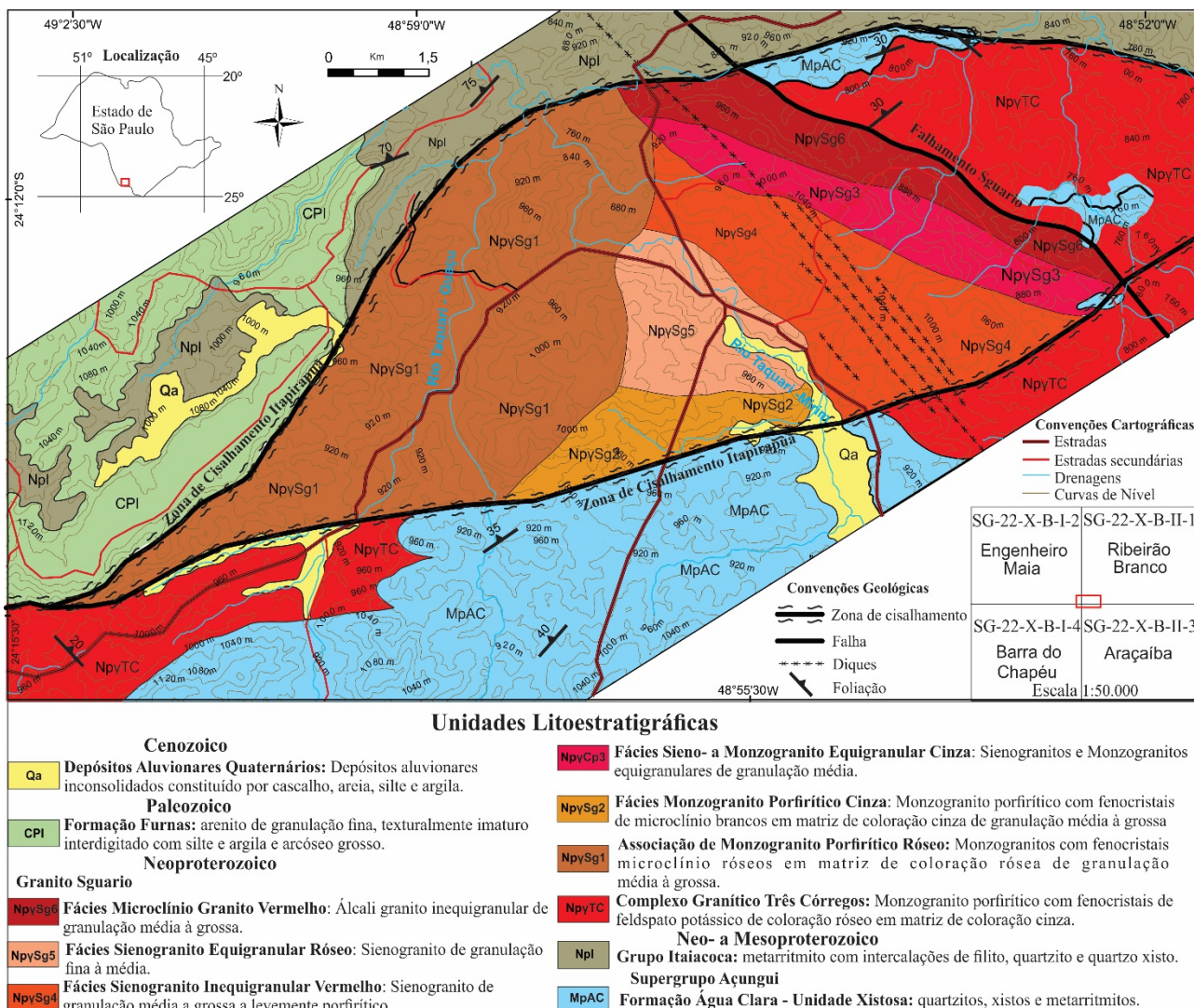


Figura 3 - Mapa Geológico simplificado e das faciologias do *Stock* Sguario e das rochas encaixantes.

Nestas áreas, as deformações progressivas tangenciais D₁ e D₂ são somente observáveis nas rochas metassedimentares e encontram-se associadas ao início do processo colisional, com formação de dobras da fase D₁ isoclinais a recumbentes, com foliação plano-axial S₁ de atitudes de baixo ângulo e mergulho para SE.

A fase D₂ é definida por redobramentos assimétricos que geram uma clivagem ardosiana ou crenulação S₂, de maior penetrabilidade na área. O ângulo de mergulho pode variar de baixo a médio, mas com rumo de mergulho variado ao

longo da área, que representa os flancos de sinformal e antiformal da fase D₃. Constitui a fase mais importante no rearranjo tectônico, responsável pelo desenho dos dobramentos regionais, que invariavelmente são inversos ou recumbentes e associam-se às zonas de cavalgamento. Associado à tectônica dúctil D₂, ocorre o *emplacement* das rochas graníticas sin-colisionais do Complexo Granítico Três Córregos e a imposição de uma foliação S₂, vista principalmente na reorientação dos minerais máficos (biotita e hornblenda) (Godoy et al., 2019; 2021a, b).

Para as rochas do *Stock Sguario*, não foi observada a imposição de uma foliação S_2 , mas somente a deformação da fase D_3 , de caráter compressional/transcorrente, que gera a foliação S_3 de alto ângulo, com direção principal NE-SW e inclinada ora para SE ou NW. A esta fase associa-se a ascensão magmática dos corpos tardios e deformação lateral das rochas, correlacionadas à Zona de Cisalhamento Itapirapuã, que marca a atual estruturação alongada do maciço.

A foliação S_3 é penetrativa nas zonas de cisalhamento e é caracterizada como uma foliação de caráter milonítico a blastomilonítico nas bordas. Portanto, as rochas do maciço definem a sua colocação tardia pós-colisional e caracterizam o estágio final de um ambiente extensional tardi-orogênico associado às feições deformacionais tardi- a pós- D_3 , controlada pela continuidade das zonas de cisalhamento.

O metamorfismo de contato e o hidrotermalismo estão associados às bordas da intrusão das rochas em metassedimentos do Supergrupo Açungui. O *emplacement* ígneo está relacionado ao alojamento dos corpos ígneos durante a fase deformacional D_3 , onde ocorre a recristalização e desenvolvimento de minerais de contato sobre aqueles do metamorfismo regional. Ao ser exposta, a auréola de metamorfismo termal apresenta-se parcialmente preservada em função do maior ou menor grau de deformação imposto pela foliação S_3 , nas zonas miloníticas ou devido à intensidade das transformações minerais retrometamórficas.

Contexto litológico

Na figura 3 é observada a Zona de Cisalhamento Itapirapuã (ZCI) que separa dois grandes blocos responsáveis por definir duas sequências de rochas supracrustais metavulcanossedimentares de idades meso- a neoproterozoicas de grau metamórficos distintos (Godoy et al., 2021b). A norte da zona de cisalhamento, dominam as rochas metassedimentares do Grupo Itaiacoca e, na parte sul, as rochas metassedimentares da Formação Água Clara do Supergrupo Açungui, com a presença das ocorrências das rochas graníticas do Batólito Três Córregos e as faciologias tardias cogenéticas do *Stock Sguario*.

As rochas do *Grupo Itaiacoca* são caracterizadas predominantemente por metarritmito intercalado com filito, com alguma contribuição quartzosa, e quartzito fino. Essas camadas têm espessuras que variam desde decimétricas até métricas. O contato entre camadas é transicional

e difícil de ser observado, uma vez que estas passagens se dão pelo enriquecimento em quartzo, a partir do aumento da espessura das camadas quartzíticas, enquanto que, em direção ao filito sericítico, as camadas apresentam a mesma tendência, só que nesse caso, ocorre um aumento significativo na porção de sericita e clorita. O filito sericítico tem uma foliação bem desenvolvida e são observadas intercalações com lentes de quartzito arcoseano.

Associam-se a este conjunto terrígeno rochas de natureza química representadas principalmente por metacalcário dolomítico e/ou calcítico, às vezes silicoso ou não. É frequente a presença de material carbonoso associado. As rochas parafibolíticas ocorrem na forma de pequenos corpos, com disposição alongada na direção geral NE-SW, concordantes com a direção geral das camadas metassedimentares carbonáticas.

As rochas da *Formação Água Clara* afloram como duas faixas de direção NE-SW, que fazem contato tectônico com as rochas ígneas. A unidade na área é representada essencialmente por quartzito e quartzo-mica xisto, além de metarritmito de coloração amarronzada clara e variações para tons amarelados e creme.

As rochas apresentam estrutura xistosa, granulção fina a média, constituída por quartzo, biotita e muscovita e além da presença de sericita e clorita de origem secundária (retrometamórfica).

Também são observados minerais opacos, além de óxidos e hidróxidos de ferro. A estrutura xistosa é marcada pela orientação das micas e a textura é lepidoblástica nas porções xistosas e granoblástica nas porções quartzosas. São comumente observadas alternâncias de quartzito puro de coloração esbranquiçada com lentes de filito e xisto micáceo de coloração marrom a rósea.

As rochas do *Batólito Três Córregos* são constituídas por hornblenda-biotita monzogranitos porfiríticos de coloração cinza esbranquiçada, estrutura anisotrópica bem marcada por duas foliações, uma de baixo ângulo orientada e outra de alto ângulo/subvertical de direção NE/SW marcada pela orientação de cristais tabulares de biotita e cristais prismáticos de hornblenda.

A textura da rocha é porfirítica com megacristais tabulares de feldspato potássico em fanerítica orientada, de composição granodiorítica e granulção média a grossa. Os megacristais constituem cerca de 15% da rocha, com dimensões que chegam a 4 cm de comprimento por 2 cm de

largura. A rocha é composta por microclínio, oligoclásio, quartzo e biotita. A composição modal mineralógica é composta por 15% de fenocristais de microclínio, e matriz constituída por 20% de microclínio, 25% de plagioclásio, 21% de quartzo, 9% de biotita, 5% de hornblenda, 4% de clorita, 1% de titanita e minerais traços, minerais opacos, zircão e apatita, além de minerais secundários como a sericita, clorita e epidoto.

Contexto aerogamaespectrométrico

A emissão dos raios gama, quando ajustada para uso na geologia, possibilita realizar a medição dos elementos K, U e Th em rochas, sedimentos e solos. Na figura 4 são apresentados os mapas produzidos a partir dos dados aerogamaespectrométricos, disponibilizados pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Projeto Aerogeofísico Paraná-Santa Catarina (2011).

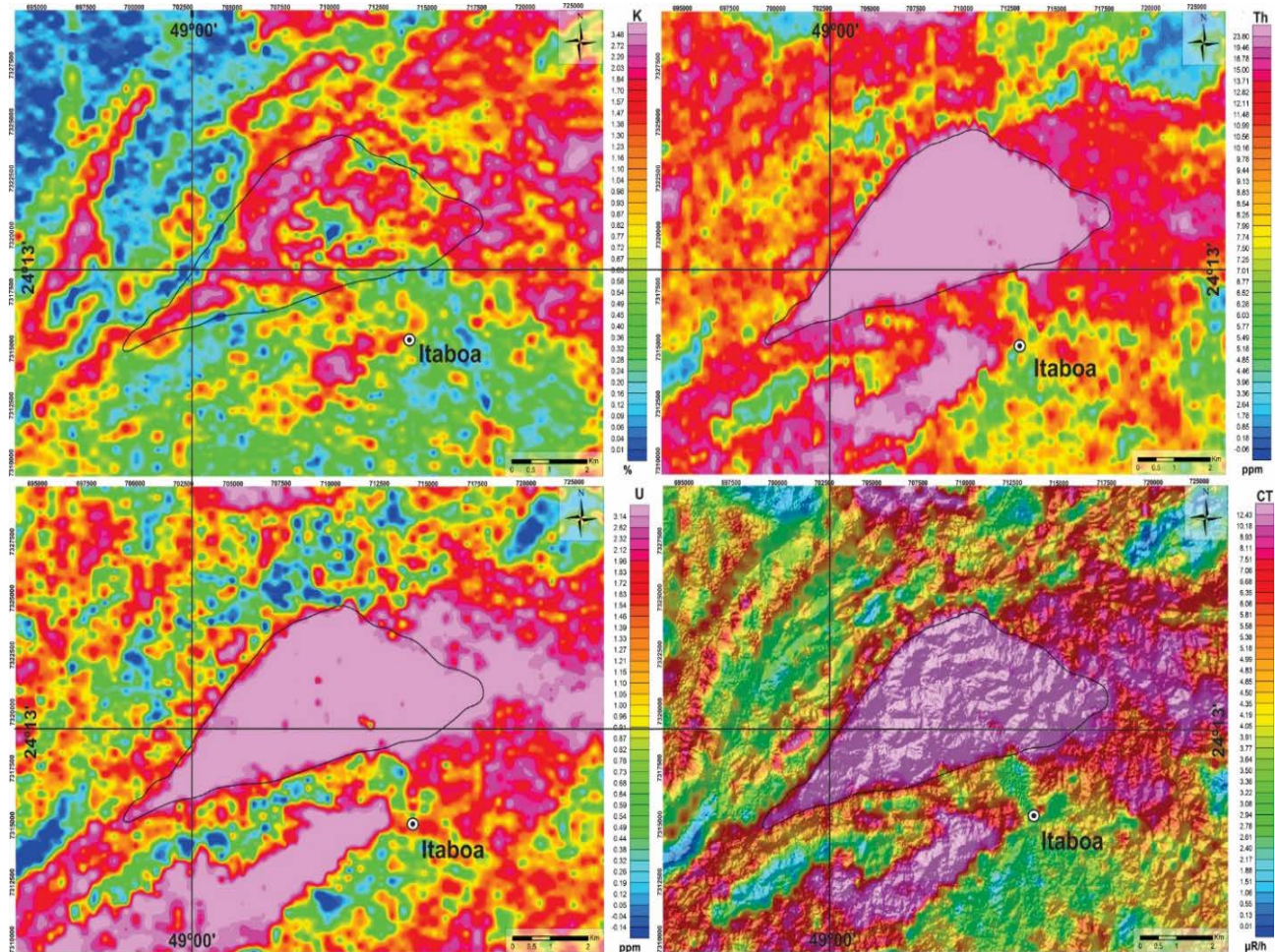


Figura 4 - Mapa Aerogamaespectrométrico: **A)** Contagem de K; **B)** Contagem de Th; **C)** Contagem de U; **D)** Contagem total (CT) para K, Th e U na região das rochas do *Stock Sguario*.

Nestes mapas foram inseridos os limites das unidades dos corpos ígneos obtidos neste trabalho, com objetivo de ilustrar e caracterizar a relação entre as respectivas respostas das rochas por elementos analisados.

O mapa de contagem de K (Figura 4A) reproduz a melhor equivalência com os contatos externos das rochas com os litotipos do corpo, expressando valores mais altos das intensidades relativas de potássio, reflexo de rochas graníticas com altos teores de feldspato potássico. Os mapas de Th e U apresentam valores altos das intensidades relativas dos sinais referidos nos mapas pelas suas quantidades equivalentes (eTh, eU).

O mapa de Th (Figura 4B) se destaca pelos valores elevados. O contraste também é observado entre as ocorrências das fácies potássicas, apresentando também valores elevados de U para todo o plúton (Figura 4C). O mapa de contagem (CT) (Figura 4D) para K, Th, U apresenta resultados similares na delimitação das rochas do plúton.

De modo geral, as imagens geradas pelo método aerogamaespectrométrico confirmaram os contatos já publicados para o Granito Sguario. Também é possível a observação da forte correlação entre os contatos litológicos e geologia estrutural da área. Observam-se faixas alongadas no sentido aproximado NE/SW, característico da

estruturação regional, onde corpos de altos teores de U e Th destacam-se encaixados nas zonas de transcorrência.

No centro do corpo, onde foi caracterizada a fácies granito rosa fino, destaca-se uma queda nas concentrações de potássio quando comparando com o restante do granito. Outro aspecto observado é a presença de isotropia nos granitos mapeados, em contraste com as rochas anisotrópicas pertencentes ao Complexo Três Córregos, além de forte contraste aerogamaespectrométrico.

Caracterização geológica das litologias do Stock Sguario

Aspectos geológicos

O trabalho de campo teve como objetivo o mapeamento e caracterização das rochas graníticas do Maciço Sguario e visou a elaboração de um mapa geológico e faciológico do corpo ígneo (Marchi, 2021). De um modo geral, o Granito Sguario apresenta uma forma elipsoidal alongada no sentido NE-SW, subparalelo ao sentido da Zona de Cisalhamento Itapirapuã, que condiciona estruturalmente as bordas do maciço. O Granito Sguario apresenta aproximadamente 6,3 Km de largura por 11 Km de comprimento, o que totaliza uma área de pouco mais de 69 km², intrusivo parcialmente em rochas metassedimentares da Formação Água Clara, em rochas do Complexo Granítico Três Córregos e em rochas do Grupo Itaiacoca, expostos a leste da cuesta erosiva de rochas sedimentares da Formação Furnas, pertencentes à Bacia do Paraná.

As rochas graníticas neoproterozoicas identificadas do Stock Sguario representam o principal escopo dos estudos e serão descritas e correlacionadas aos termos espessos inicialmente por Theodorovicz et al. (1986, 1988). O Granito Sguario é um plúton de forma elíptica, zonado, com um núcleo de granito félsico de granulação fina e borda de biotita sienogranito inequigranular de granulação grossa a porfirítica, de acordo com interpretações definidas por Theodorovicz et al. (1986, 1988) e utilizadas por Gimenez Filho et al. (2000); Prazeres Filho, (2005); Brumatti et al. (2011).

Theodorovicz et al. (1986) reconhecem três unidades magmáticas principais com tonalidades que variam de cinzenta para vermelho e vermelho intenso: i) biotita granito cinza, maciço e com fenocristais, denominado de “Granitos Porfiróides”, (ii) biotita granito porfirítico vermelho “Biotita Granito Porfirítico Rapakívico”, no

mapa indistinto e (iii) granito fino equigranular de coloração avermelhada “Microadamelito”, restrito à porção central da intrusão e, portanto, individualizada no mapeamento.

Os contatos do Granito Sguario com as rochas encaixantes podem ser definidos inteiramente como tectônico-magmáticos, uma vez que o corpo apresenta suas bordas alongadas e retrabalhadas por zonas de cisalhamento e falhamentos, feições estas também visíveis em imagens aéreas e em mapas geofísicos. Theodorovicz et al. (1986, 1988) apresenta feições de brechações e alterações hidrotermais (epidotização) juntos às bordas do corpo, o que apontam para a presença de cisalhamento nos contatos litológicos.

O mapa geológico do Granito Sguario é apresentado na figura 3 com seu formato alongado imposto pela Zona de Cisalhamento Itapirapuã. A colocação do corpo é um registro de estágio pós-colisional, indica um ambiente extensional/transcorrente, que foi retrabalhado por feições deformacionais posteriores à sua colocação, onde o estiramento das rochas do corpo segue o *trend* estrutural geológico local tardio. Na porção norte, o granito apresenta contato geológico com as rochas Grupo Itaiacoca, onde a quebra de relevo e presença de drenagens sentido NE-SW, impostas pela zona de cisalhamento são marcantes na delimitação dos contatos. Na porção sul, além da presença de sedimentos quaternários associados às planícies de inundação das principais drenagens, o corpo encontra-se intrudido nas rochas metassedimentares da Formação Água Clara, que apresentam cotas altimétricas mais baixas que as do Granito Sguario e feições mais suavizadas de relevo.

A leste, o contato com as rochas do Complexo Granítico Três Córregos ocorre associado ao falhamento, aqui denominado de Falhamento Sguario, com direção estrutural NW-SE. As rochas do magmatismo básico da Formação Serra Geral afloram sob a forma de diques de variadas espessuras, alojadas em juntas e falhas com *trend* NW-SE, paralelos ao Lineamento Guapiara e cortam perpendicularmente o lineamento estrutural preferencial da área.

Estruturas de fluxo preservadas são raramente observáveis e ocorrem somente nas áreas centrais do corpo magmático, sem deformação, representadas pela orientação de cristais euhedrais a subhedrais de feldspato potássico e definindo núcleos com enriquecimento em fenocristais que determinam feições texturais glome-

roporfiríticas e através de redução ou aumento do índice de cor dos litotipos que definem zonas ou *schlieren*.

As apófises e bolsões pegmatoides irregulares de pegmatito granítico e diques com textura aplítica, ambos enriquecidos em quartzo, ocorrem intrusivos nas rochas das unidades metassedimentares do entorno do corpo ígneo. É raramente observável a presença de inúmeros enclaves de pequenas dimensões definido por rochas microgranulares e autólitos de composição quartzo diorítica a quartzo monzonítica, além de xenólitos de tamanhos variados de natureza metassedimentar.

As coberturas sedimentares estão restritas ao sul da área mapeada, e foram observados depósitos recentes formados principalmente por areia e cascalhos. Tais depósitos coluvionares são associados à presença de planícies de inundação das principais drenagens locais, produto dos processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos.

Aspectos faciológicos

As rochas graníticas do corpo ígneo exibem características geológicas, petrográficas, estruturais, texturais e minerais variadas, que permitem o reconhecimento no corpo de seis associações e/ou fácies distintas, que foram denominadas de: Monzogranito Porfirítico Róseo, Monzogranito Porfirítico Cinza, Sieno- a Monzogranito Equigranular Cinza, Sienogranito Inequigranular Vermelho, Sienogranito Equigranular Róseo e Microclínio Granito Vermelho. As faciologias são representadas predominantemente por monzogranito porfirítico e subordinadamente por sienogranitos e raro monzogranito cinza e sienogranito equi- a inequigranular róseo intrusivo, além de enclaves de composição quartzo monzonítica com distribuição em pequena expressão e por rochas restritas tardias, associadas a pegmatitos e aplitos.

As texturas ígneas que ocorrem com maior frequência nas rochas do *Stock Sguario* são as porfiríticas, com fácies apresentando localmente textura *rapakivi*. São mais raros e de menor expressão areal os termos equi- a inequigranulares de granulação média a grossa e coloração vermelha, rósea e cinza.

As feições de texturas *rapakivi* são observadas raramente em fenocristais de feldspato potássio róseos ovalados manteados por albita/oligoclásio e pela frequência de fenocristais de quartzo corroído com formas globulares, com

tonalidades azuladas, além de cristais de quartzo anedrais intersticiais, oligoclásio uniformes ou fortemente zonados. A biotita ocorre dispersa caoticamente ou organizada e concentrada levemente no entorno do feldspato potássico ovoides ou concentrada em pequenos glúmeros. A composição dominante das rochas do *stock*, da fase inicial, é monzo- a sienogranítica; na fácies intermediária, ocorrem variedades de composição sienogranítica; e na fase tardia é comum a presença de albita-microclínio granito a sienogranito e microgranito *porfirítico rapakivi*.

A *Associação de Monzogranito Porfirítico Róseo* é o tipo litológico predominante em toda a porção oeste do corpo, é a fácies com maior representatividade em área, além de exibir os melhores afloramentos que foram descritos. É caracterizada por uma ampla gama de rochas de composição granítica holo- a leucocrática. Os termos hololeucocráticos $M' < 10\%$ ocorrem com frequência, mas termos com $M' > 10\%$ distribuem-se na área em ocorrências locais. Termos restritos de melagranitos, apresentando $M' = 20\%$ tem ocorrência localizada, a partir de concentrações individuais de minerais máficos, que são resultantes de processos de filtragem de concentração local, a partir de deformações de fluxo ígneo. A matriz apresenta coloração cinza escura em função da variação de minerais máficos e composição variável entre monzogranítica a granodiorítica, além de uma textura equi- a inequigranular média a grossa. Localmente, as rochas dominantes encontram-se intrudidas por demais variedades faciológicas mais tardias, com características inequigranulares a porfiríticas, além de aplitos e pegmatitos.

As exposições das rochas desta associação com texturas porfiríticas são de natureza comagmática e, portanto, é comum observar uma transição de rochas texturalmente distintas, a partir das frações magmáticas diferenciadas, representado pelo aumento da relação de fenocristais, tamanho de fenocristais e relação de porcentagens de minerais máficos. As relações texturais e diminuição da granulação do centro para as bordas das intrusões ígneas também são observadas, mas pela dificuldade da continuidade de afloramentos, fica impossibilitada a sua delimitação.

As rochas desta associação correspondem a monzogranito porfirítico, com coloração que varia de rósea a vermelho (Figura 5A) e apresentam preferencialmente na distribuição dos

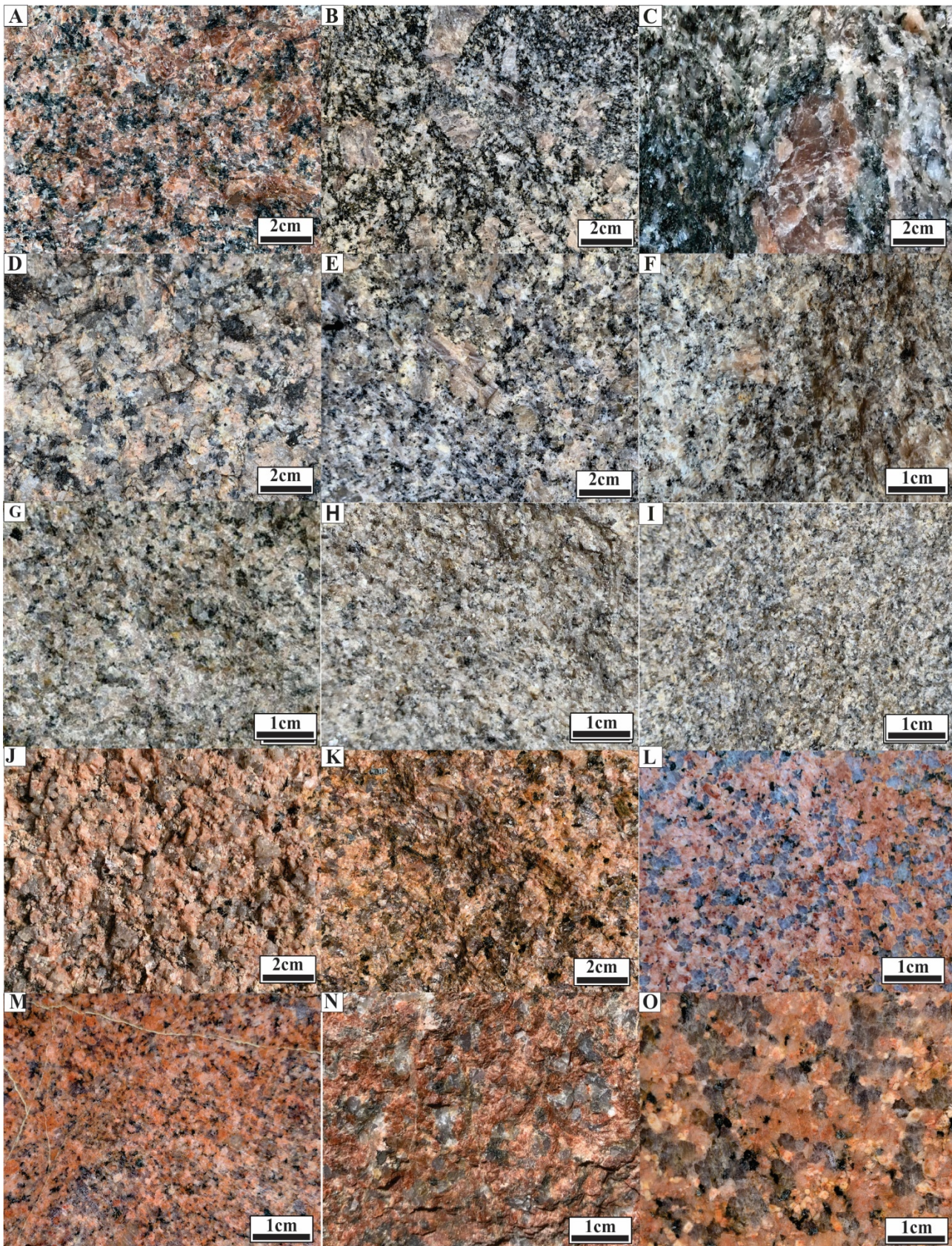


Figura 5 – Litotipos rochosos das associações e fácies do *Stock Sguario*. **A, B, C)** Fácies Monzogranito Porfiríticos Róseo com fenocristais de feldspato potássico vermelhos a róseos claro dispersos pela matriz média a grossa. **D, E, F)** Fácies Monzogranito Porfirítico Cinza com fenocristais de feldspato potássico róseos claros a cinza dispersos pela matriz média a grossa. **G, H, I)** Associação Sieno- a Monzogranito Equigranular Cinza apresentando rochas de coloração cinza clara, equigranulares a levemente inequigranulares e maciças. **J, K)** Fácies Sienogranito Inequigranular Róseo de granulação média a grossa, às vezes levemente porfiríticas. **L, M)** Fácies Sienogranito Equigranular Róseo rocha de coloração rósea a vermelho claro, maciça e equigranular com biotita dispersa. **N, O)** Fácies Microclínio Granito Vermelho apresentando rochas de granulação grossa a média, inequigranulares, hololeucocráticas, com raros cristais de biotita e estrutura isotópica.

fenocristais de feldspato potássico o desenvolvimento de texturas seriais e com variações subordinadas, para tipos com texturas hiatais. Quando ocorrem os tipos com texturas porfiríticas hiatais, somente dois tamanhos de fenocristais predominam, mas de difícil separação das variedades de litotipos texturais.

Os megacristais são de microclínio róseo e apresentam concentrações da ordem de 15 a 30%, com predomínio entre 15 e 20%. Casos de frequência extrema, inferiores a 5% e superiores a 30% glomoporfiríticas, podem ocorrer lado a lado em estruturas de fluxo, resultado de texturas de filtro. As dimensões dos fenocristais ocorrem entre 1,5 e 4 cm, com predomínio do intervalo entre 2 e 3 cm.

Em termos de constituição litológica granítica apresenta-se uma ampla variedade de tipos, em sua maioria porfiríticos, de granulações grossas, com colorações claras frequentes em tonalidades rósea e vermelho. Destaca-se que os granitos de diferentes colorações ocorrem quase sempre associados, o que dificulta em alguns locais a distinção exata entre um tipo ou outro (Figuras 5B, C).

São rochas predominantemente isotrópicas, mas termos miloníticos ocorrem em que os minerais assumem formas alongadas, estiradas e exibem recristalização parcial. Nestes tipos deformados a matriz apresenta textura do tipo argamassa, com domínios poligonais (agregados de quartzo) e domínios lepidoblásticos em função de estruturas intensamente foliadas e constituem proto- a ultramilonitos. Localmente, estruturas cataclásticas estão presentes.

A *Fácies Monzogranito Porfirítico Cinza* apresenta ocorrência restrita à região sul do corpo ígneo. Com ocorrência em cortes de estradas, encostas de morros em forma de matacões e blocos rolados em drenagens, está associada às planícies de inundação nas proximidades do rio Taquari-Guaçu. O aspecto de granulação grossa de seus grãos, localmente são assemelhados a aspectos pegmatoides, em contraste com fenocristais de quartzo globular e escassos fenocristais de feldspato potássico e plagioclásio. As rochas são isotrópicas e leucocráticas com coloração rósea clara a cinza (Figuras 5D, E, F). Prevaecem os termos hololeucocráticos.

Em relação à textura, são porfiríticas, com texturas identificadas *rapakivi* presentes, quartzo globular, texturas hiatais na distribuição de

fenocristais de feldspato potássico de até 3,0 centímetros e alguns fenocristais de plagioclásio e microclínio com no máximo 2 centímetros, geralmente agrupados, raramente isolados.

Os megacristais são de microclínio róseo, apresentam concentrações da ordem de 10 a 15 %, com frequências inferiores a 5%. A matriz apresenta coloração cinza escura em função da variação de minerais máficos e composição variável entre monzogranítica a granodiorítica, composta por microclínio, plagioclásio, quartzo e biotita apresentando granulação inequigranular média a grossa. São rochas predominantemente isotrópicas, mas torna-se frequente termos proto- a ultramilonitos, localmente no contato sul com a Zona de Cisalhamento Itapirapuã.

A *Associação Sieno- a Monzogranito Equigranular Cinza* ocorre numa faixa na porção centro leste do corpo. Grande parte dos afloramentos observados ocorrem em topos de morros, como inúmeros blocos arredondados. Observou-se uma relação íntima entre essas rochas e os litotipos da fácies sienogranito inequigranular vermelho, que por diversas vezes estão intimamente associadas ou lado a lado em afloramentos, porém não permitem uma distinção clara de predomínio de um tipo ou outro. Os exemplares desta fácies exibem pequenas variações mineralógicas nos teores de plagioclásio, o que ocasiona uma transição do grupo entre os campos monzo- e sienogranito. Tal variância nesses teores mostrou-se aleatória ao longo dos afloramentos da fácies, sem que regiões pudessem ser classificadas como pertencentes a um tipo ou outro. A rocha apresenta estrutura maciça, isotrópica e é classificada como leucocrática (Figuras 5G, H, I).

Apresenta granulação média a grossa, com raros fenocristais dispersos de quartzo encontrados em algumas amostras. A composição mineralógica básica é de feldspato potássico cinza, quartzo e plagioclásio, com biotita e hornblenda em maiores quantidades quando comparadas à composição das demais fácies.

A *Fácies Sienogranito Inequigranular Vermelho* ocorre como uma faixa de direção NW-SE na porção leste do corpo. Ocorrem em porções rebaixadas do relevo em sua maioria, em afloramentos altamente intemperizados. As rochas apresentam estrutura isotrópica, coloração vermelha e hololeucocráticas (Figuras 5J, K). São rochas inequigranulares à levemente porfiríticas, com grãos de tamanho médio a grosso. A

composição mineralógica básica é de feldspato potássico e quartzo, com plagioclásio em menor quantidade. O mineral fêmico principal é a biotita, que ocorre na forma de grãos isolados e raros.

A *Fácies Sienogranito Equigranular Róseo* está localizada na porção central do corpo, nas proximidades da Fábrica de Celulose. Ocorrem sobre lajedos em canais de drenagem e taludes de estradas, as rochas agrupadas nesta fácies diferenciam-se das outras por serem predominantemente de granulação fina a média a levemente porfirítica, caracterizando-se texturalmente como microgranito. A coloração desta fácies é quase sempre rósea, estrutura isotrópica e hololeucocrática. São exemplares e equigranulares de granulação fina a média, com a mineralogia principal composta por feldspato potássico, plagioclásio e quartzo, respectivamente e raramente biotita. Os grãos possuem tamanhos aproximados que variam entre 0,3 a 0,7 centímetros, onde em alguns exemplares é passível a classificação como microporfiríticas, com grãos de feldspato potássico com cerca de 1 centímetro (Figuras 5L, M). Variedades texturais levemente inequigranulares que às vezes transacionando para os termos equigranulares porfiríticos são comuns.

É caracterizada pelas rochas da Fácies sienogranito a microclínio granito vermelho (Figura 5I), constituída por rochas de granulação grossa a média, inequigranular, hololeucocrática com raríssima biotita e estrutura isotrópica e por uma segunda variedade da fácies sienogranito cinza (Figura 5J), composta por rochas equigranulares

de granulação média a fina, isotrópica e hololeucocrática com rara biotita.

A *Fácies Microclínio Granito Vermelho* é a mais diferenciada do maciço e aflora como uma faixa alongada de direção NW-SE na borda leste da área de estudo.

Os afloramentos são isolados e apresentam pouca continuidade lateral, geralmente bastante alterados, e são expostos na forma de blocos de dimensões reduzidas dispersos sobre o terreno.

As rochas apresentam colorações vermelhas, hololeucocráticas, estrutura maciça, distribuição mineral compacta e homogênea. Macroscopicamente, os álcali-feldspatos granitos desta fácies são inequigranulares de granulação média a grossa, faneríticos. A mineralogia básica é composta de feldspato potássico vermelho e quartzo globular, com cristais entre 0,8 milímetros e 2,2 centímetros com rara biotita isoladas e dispersas (Figuras 5N, O).

Aspectos Petrográficos

Os resultados petrográficos obtidos para os seis grupos de amostras das associações e das fácies do *Stock Sguario* denominadas e identificadas, no item anterior como: Monzogranito Porfirítico Róseo, Monzogranito Porfirítico Cinza, Sieno- a Monzogranito Equigranular Cinza, Sienogranito Inequigranular Vermelho, Sienogranito Equigranular Vermelho e Álcali Granito Vermelho. As amostras foram classificadas com base no diagrama Q-A-P de Streckeisen (1976), utilizando os valores das composições modais estimadas da mineralogia representadas e descritas na figura 6 e tabela 1.

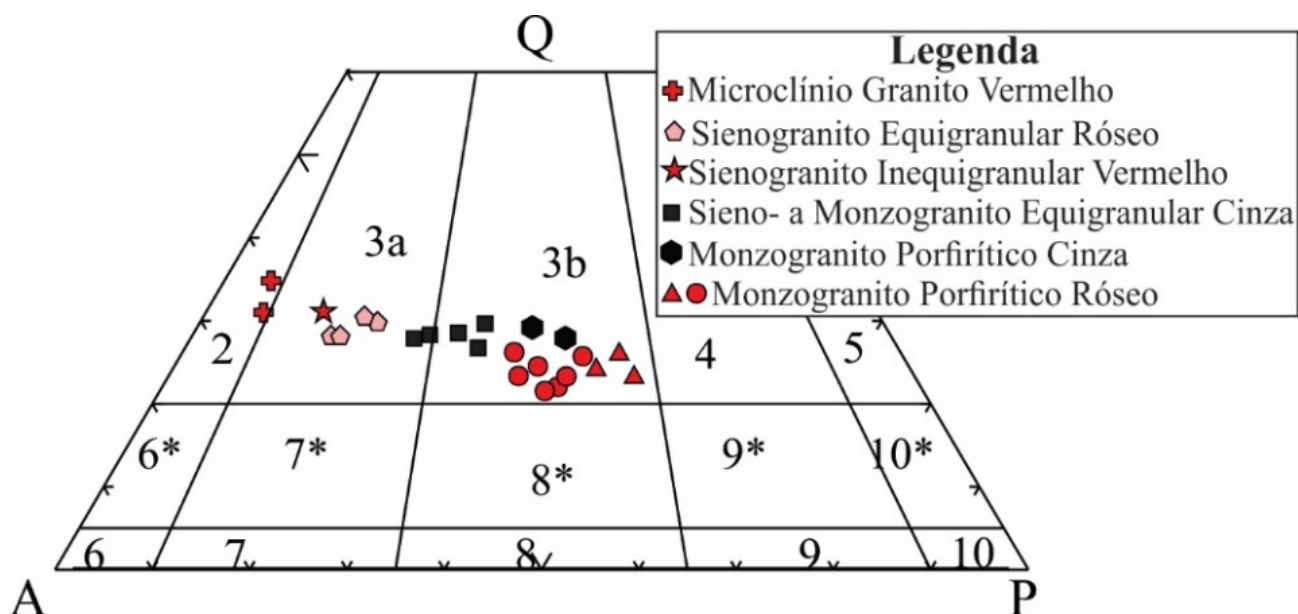









Figura 6 - Diagrama QAP (Q- quartzo; A- feldspato alcalino; P- plagioclásio), Streckeisen (1976), com a composição modal estimada para as rochas do *Stock Granítico Sguario*.

Tabela 1 - Composição modal estimada e características petrográficas para os litotipos do *Stock Sguario*.

Unidade		<i>Stock Sguario</i>						
Legenda								
Fácies		Monzogranito Porfirítico Róseo	Monzogranito Porfirítico Cinza	Sieno- Monzogranito Equigranular Cinza	Sienogranito Inequigranular Vermelho	Sienogranito Equigranular Róseo	Microclínio Granito Vermelho	
Estrutura		Isotrópica	Isotrópica	Isotrópica	Isotrópica	Isotrópica	Isotrópica	
Textura		Porfirítica,	Porfirítica,	Equigranular a inequigranular	Inequigranular a porfirítica	Equigranular	Inequigranular	
Matriz (mm)	Tamanho	1,0-3,8	0,5-3,0	0,3-2,0	0,3 a 1,0	0,3-1,0	0,5-2,0	
	cor	rósea	cinza	cinza	vermelho	rósea	vermelho	
Fenocristais %	Qtz		-	-			-	
	Plag		-	-			-	
	Mic	± 15 - 20%	±10 - 15%	-			-	
Descrição		Fenocristais de FK róseos	Fenocristais de FK cinza	Coloração cinza.	Coloração vermelha	Coloração rósea	Coloração vermelha.	
Índice de cor		Holo-leucocrática	Holo-leucocrática	Holo-leucocrática	Holo-leucocrática	Holo-leucocrática	Holo-leucocrática	
Minerais Félsicos %	Qtz	25	27	35		30	37	
	Plg	31	30	11		14	5	
	Fk	35	37	52		52	55	
Minerais Máficos %	Bt	6	2	2		3	2	
	Hb	-	2	-		-	-	
	Cl	2	2			1		
	Se	1	-					
Índice M'		9	6	2		4	2	
Minerais Acessórios		m. opacos, titanita, apatita, allanita, zircão,	m. opacos, allanita, apatita, titanita, zircão	m. opacos, allanita, apatita, titanita, zircão	m. opacos, clorita, apatita, allanita,	m. opacos, titanita, apatita, zircão	m. opacos, fluorita, allanita, titanita	
Minerais Secundários		clorita, sericita, epidoto, carbonato	clorita, sericita, epidoto, carbonato	clorita, epidoto sericita, carbonato	clorita, epidoto sericita, carbonato	clorita, sericita, epidoto	muscovita, sericita	

Os dados petrográficos obtidos para os grupos de amostras resultaram em uma mineralogia básica que compreendem como minerais félsicos o microclínio pertítico ou não, oligoclásio e/ou andesina, quartzo e como minerais máficos, biotita e hornblenda, ao lado de minerais acessórios como zircão, apatita, titanita, allanita e minerais opacos e os minerais secundários são resultados principalmente dos processos de biotitização, saussuritização, sericitização e caulinitização, e correspondem à clorita, sericita, epidoto, carbonatos, biotita, hidróxidos de ferro e minerais opacos. Raras são as fluoritas e muscovita oriundas de processos metassomáticos, comum nas fácies pegmatoides e próximas às zonas de cisalhamentos.

Associação de Monzogranito Porfirítico Róseo é caracterizada predominantemente por rochas leucocráticas, porfiríticas de matriz média a grossa e apresentando texturas *rapakivi*, dominando a coloração rósea e composto por biotita monzogranito róseo (Tabela 1 e Figura 6) constituído basicamente pela composição modal média estimada da matriz de: quartzo (25%),

oligoclásio (31%), microclínio (35%) (Figura 7A), biotita (6%) e raros pseudomorfs de hornblenda. Como minerais acessórios são observados minerais opacos, titanita, allanita, apatita e zircão. Como minerais secundários são observados, clorita (2%), sericita (1%), além de traços de epidoto, carbonato, óxidos e hidróxidos de ferro.

Os fenocristais de quartzo são arredondados (Figura 7B) e anedrais apresentam duas fases de cristalização: uma das fases com as bordas corroídas e arredondados e uma outra intersticial. A presença de extinção ondulante fica evidenciada principalmente em litotipos parcialmente deformados das bordas do corpo. Os fenocristais de microclínio pertítico (Figura 7A) apresentam parcialmente caulinitizados e com a presença frequente de cristais texturas *rapakivi*, a partir da corrosão e zoneamento anelar albitico dos feldspatos potássicos que englobam cristais menores de plagioclásio, quartzo e biotita. Os fenocristais de plagioclásio são subeudrais, tabulares e apresentam-se intensamente sericitizados e/ou saussuritizados, mirmequíticos ou

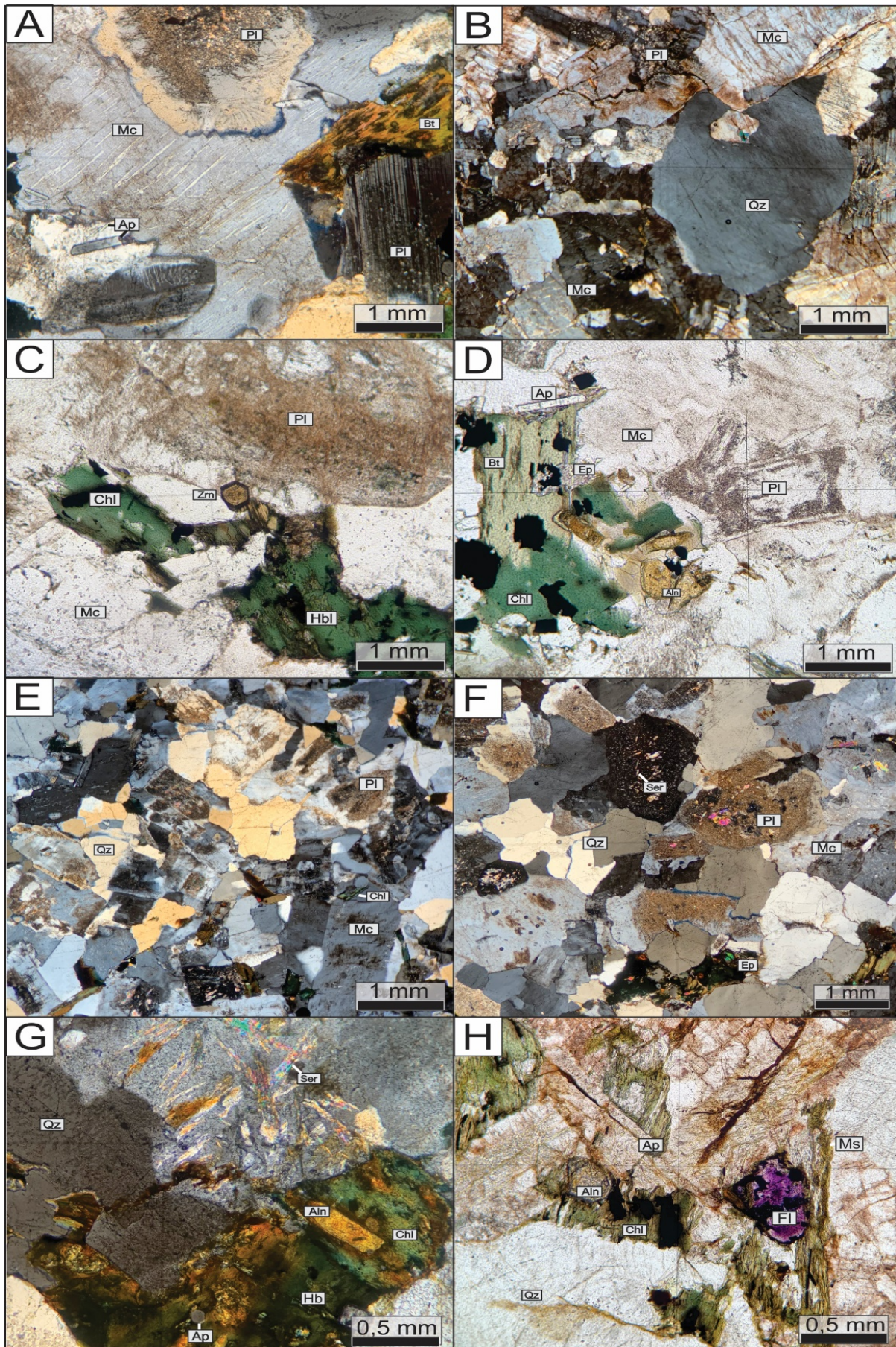


Figura 7 - Fotomicrografias da fácies monzogranito porfirítico róseo sob luz transmitida. A) Texturas porfíricas com plagioclásios sericitizado e microclínio caulinitizados. B) Fenocristal de quartzo globular com extinção ondulante. C) Pseudomorfos de hornblenda intensamente cloritizadas. D) Cristais de biotita cloritizadas. E e F) Texturas graníticas equi-a levemente inequigranulares. G) Cristal de hornblenda parcialmente substituído por clorita e minerais opacos. H) Cristais de titanita, allanita e apatita associados às micas.

ressaltam o zoneamento dado por bordas mais límpidas de albita (Figura 7A). Esse zoneamento pode indicar cristalização fracionada, no qual o oligoclásio/andesina cristalizou primeiro, na parte central e a partir do esgotamento do cálcio houve a cristalização do oligoclásio/albita nas bordas.

A granulação da matriz é média a grossa, é predominantemente inequigranular, composta principalmente por quartzo, plagioclásio, microclínio e biotita, e com tamanho dos cristais variando entre 0,3 e 2mm. Os cristais de biotita são subeudrais, possuem entre 0,1 e 0,5 mm, estão dispersos por toda a rocha e encontram-se em sua maioria cloritizados. São encontradas em placas isoladas, aglutinadas ou que desenvolvem alinhamentos que contornam os fenocristais.

Fácies Monzogranito Porfírico Cinza são rochas isotrópicas, porfíricas e coloração cinza. Os fenocristais de microclínio e quartzo apresentam dimensões que variam de 1,5 a 2,5 cm de coloração branca-acinzentada. A matriz é inequigranular, de granulação média a grossa, com cristais que variam de 2,0 a 6 mm. É composta basicamente por microclínio, quartzo, plagioclásio, biotita e pseudomorfos de hornblenda.

São rochas constituídas por biotita monzogranito cinza (Tabela 1 e Figura 6) e apresentando composição modal apresenta: quartzo (27%), oligoclásio (30%), microclínio (37%), biotita (2%), e pseudomorfos de hornblenda. Como minerais acessórios são observados, titanita, allanita, apatita, zircão e minerais opacos. Como minerais secundários são observados, clorita (2%) e sericita (1%), além de traços de epidoto, sericita, carbonato e óxidos e hidróxidos de ferro.

O microclínio forma megacristais eudrais a subeudrais, que apresentam parcialmente caulinitizados. Alguns grãos apresentam bordas albiticas (rapakivi). São observadas microvênulas preenchidas por sericita no interior desses minerais como decorrentes do processo hidrotermal.

O quartzo ocorre de maneira intersticial, ocupa as porções finais da cristalização de forma alotriomórfica, possui extinção ondulante e ainda pode aparecer como inclusão poiquilítica associado ao microclínio e plagioclásio.

O plagioclásio ocorre sob a forma de cristais subedrais, frequentemente maclados com lei da albita e albita carlsbad, com sericitização e ou saussuritização em porções restritas do núcleo. Alguns cristais estão zonados, com núcleos de oligoclásios e bordas albiticas.

Os grãos de clorita ocorrem substituindo cris-

tais de biotita, parcial a totalmente, são secundárias formadas por processos hidrotermais. A biotita ocorre como cristais dispersos e raramente não se encontra alterada para clorita.

Os pseudomorfos de hornblenda ocorrem intensamente alterados para biotita e clorita (Figura 7C, D).

A **Fácies Sieno- a Monzogranito Equigranular Cinza** é caracterizada por rochas isotrópicas, granulação médios, equigranulares a levemente inequigranulares, sendo definida como biotita sienogranito equigranular cinza (Tabela 1 e Figura 6).

A composição modal observada foi: quartzo (29%), oligoclásio (21%), microclínio (44%), biotita (5%) e hornblenda (2%). Como minerais acessórios são observados, titanita, allanita, apatita, zircão e minerais opacos. Como minerais secundários são observados, clorita (1%), sericita (1%), além de traços de epidoto, carbonato e óxidos e hidróxidos de ferro.

Porém é importante ressaltar que dentro desta fácies algumas rochas apresentam variação composicional, principalmente nas razões de plagioclásio e feldspato potássico, o que acaba por posicioná-la ora no campo dos sienogranitos, ora no campo dos monzogranitos.

A textura da amostra é granular hipidiomórfica equigranular a levemente inequigranular (Figura 7E), com cristais de microclínio em geral levemente maiores que os cristais de plagioclásio e quartzo. Os maiores cristais chegam à 3 mm e a média da amostra é de 2 mm.

O microclínio é subeudral a anedral, apresenta textura poiquilítica que englobam principalmente cristais pequenos de quartzo e pertitas. O plagioclásio apresenta dimensões de até 2,5 mm, são subedrais, tabulares, com geminação polissintética e zonação mineral. O quartzo ocorre com leve extinção ondulante e são alotriomórficos, além de preencher espaços nos interstícios dos feldspatos. São comuns como pequenos cristais arredondados englobados por cristais maiores de microclínio.

A biotita possui dimensões que vão até 2 mm, pleocroísmo do amarelo ao esverdeado e está dispersa. Alguns grãos estão parciais a totalmente cloritizados e suas formas indicam transformações de grãos de hornblenda. A hornblenda encontra-se na forma de cristais subedrais, em grande parte consumida parcial ou totalmente na formação de biotita e clorita. A sericita assim como o epidoto aparece como

produto da alteração do plagioclásio, responsável pela formação de agregados finos de até 0,2mm.

O epidoto ocorre como mineral de alteração de cristais de plagioclásio e biotita, geralmente no contato entre os dois, na forma de grãos anedrais de dimensões máximas até 0,2 mm.

Como acessórios, são observados minerais opacos, titanita, allanita, apatita e zircão. Como minerais secundários são observados, clorita e sericita (1%) além de traços de epidoto, carbonatos e óxidos e hidróxidos de ferro.

A **Fácies Sienogranito Inequigranular Vermelho** apresenta estrutura isotrópica, hololeucocrática, inequigranular de granulação grossa a levemente porfírica, com raros cristais de microclínio e quartzo dispersos com dimensões não superiores a 1,5 centímetros (Figura 7G). A rocha é representada por sienogranito inequigranular vermelho (Tabela 1 e Figura 6) de granulação grossa, apresenta cristais que variam de 1,0 a 8 mm. A mineralogia básica é composta por: quartzo, (35%), plagioclásio (11%), microclínio (52%) e biotita.

Como acessórios são observados minerais opacos, titanita, allanita, apatita e zircão. Como minerais secundários são observados, sericita (1%) além de traços de epidoto, carbonatos e óxidos e hidróxidos de ferro.

A textura da amostra é granular hipidimórfica, com cristais subedrais a anedrais de granulação grossa, localmente são observadas texturas poiquilíticas. Também são observadas texturas de intercrescimento como pertitas, e saussuritização é comum nas amostras. O microclínio são pertíticos e encontram-se sob a forma de grãos subedrais a euedrais, com contatos retilíneos com plagioclásio e irregulares com o quartzo.

O quartzo é alotriomórfico, o que sugere cristalização tardia dado à sua ocorrência intersticial. O plagioclásio ocorre como grãos de até 3,5 mm, geralmente menores que os grãos de microclínio, além de apresentarem graus de saussuritização avançados. Possuem zoneamento mineral, com núcleos cálcicos e bordas albíticas. As bordas dos grãos apresentam epidoto microcristalino.

A biotita ocorre quase toda cloritizada em cristais tabulares à ripiformes, subedrais, envolvendo os feldspatos o que indica origem secundária. Os minerais opacos ocorrem dispersos pela lâmina e em menores quantidades comparativamente às demais fácies.

A **Fácies Sienogranito Equigranular Róseo** apresenta estrutura isotrópica, equigranular com matriz fina à média (Figura 7F), sendo representada por sienogranito equigranular vermelho (Tabela 1 e Figura 6) e apresentando composição modal de quartzo (30%), oligoclásio (14%), microclínio (52%), biotita (3%) e clorita (1%). Os cristais raramente atingem 3 mm e a média é de cristais de 2 mm.

O microclínio é subeudral, disperso na matriz, e em certas porções apresenta leve albitização das bordas e localmente caulinitizados. Alguns grãos apresentam texturas poiquilíticas, que englobam cristais de quartzo e plagioclásio.

O quartzo apresenta-se como grãos arredondados, por vezes intersticial, com extinção ondulante e embainhamento. O plagioclásio encontra-se como cristais tabulares a ripiformes e subédricos. A biotita ocorre na forma de grãos subedrais estirados, ripiformes, de até 2,5 mm, envolvem os grãos de feldspato e muitos cristais estão parciais a totalmente cloritizados. A clorita encontra-se associada à biotita, onde em alguns grãos, estes minerais encontram-se totalmente substituídos. A sericita e muscovita ocorrem como microvênulas descontínuos de até 1 mm nos cristais de microclínio, provenientes de alterações hidrotermais.

Como acessórios são observados minerais opacos, titanita, allanita, apatita e zircão. Como minerais secundários são observados, clorita e sericita (1%), além de traços de epidoto, carbonatos e óxidos e hidróxidos de ferro.

A **Fácies Microclínio Granito Vermelho** é caracterizada predominantemente por Microclínio Granito (Tabela 1 e Figura 6), isotrópico, vermelho, hololeucocrática e inequigranular com cristais de granulação pequena à grossa (Figura 7H). A composição modal observada: (37%) quartzo, (5%) plagioclásio, (55%) microclínio e (2%) biotita.

Como minerais secundários foram observados (1%) muscovita e sericita, além de epidoto, argilominerais, óxidos e hidróxidos de ferro. Os principais minerais acessórios observados foram fluorita, apatita, allanita, titanita e minerais opacos.

A rocha apresenta elevado grau de hidrotermalismo, marcado pela presença mineralógica de fluorita e muscovita secundária, além de intensa saussuritização e sericitização. O maior grau de hidrotermalismo da fácies pode estar associado à proximidade com as bordas a leste do maciço, onde a circulação de fluidos hidro-

termais pode ter ocorrido a partir do falhamento tardio de direção NW-SE denominado de Falha Sguario.

A rocha possui textura granular hipidiomórfica, composta por cristais inequigranulares, onde predominam cristais subedrais de feldspato potássico e anedrais de quartzo. Os cristais de quartzo e feldspato potássico apresentam dimensões que variam de 1 a 3 mm, enquanto os outros minerais componentes da rocha apresentam dimensões de até 1,5 mm. O microclínio ocorre como cristais subedrais poiquilíticos, englobando pequenos cristais de plagioclásio e quartzo, apresentando geminação em grade e frequentemente pertíticos.

O quartzo ocorre como pequenos cristais anédricos englobados por microclínio ou como grãos anédricos maiores, isolados ou na forma agregados, com contatos que variam de irregu-

lares a retos. Possui extinção ondulante moderada e microfissuras são feições comuns.

O plagioclásio está disperso pela lâmina, em cristais subedrais de até 1,5 mm de formato tabular e encontra-se com elevado grau de alteração.

A biotita ocorre como sob a forma de palhetas dispersas e está parcial a totalmente cloritizada ou substituída por muscovita. A muscovita é secundária e aparece como produto da alteração das biotitas e plagioclásio.

Ocorre como cristais tabulares finos, com no máximo 0,8 mm, parciais a totalmente cloritizados. A sericita aparece como produto da alteração do plagioclásio, na forma de agregados finos de até 0,3 mm.

Os cristais de fluorita são anedrais, incolores e roxos e geralmente ocorrem associados às micas. Possuem até 0,3 mm e estão associados ao avançado estágio hidrotermal da rocha.

CONCLUSÕES

As rochas graníticas do *Stock* Granito Sguario afloram na forma de um corpo de 69 km², alongado na direção NE-SW, imposta pela Zona de Cisalhamento Itapirapuã (ZCI). A área envolve rochas da sequência metavulcanossedimentar do Supergrupo Açungui de idade meso- a neoproterozoica e que são compostas na área pelos litotipos do Formação Águas Claras e com as rochas metassedimentares do Grupo Itaiacoca. Apresenta contatos tectono-magmáticos com os metassedimentos e com as rochas do Complexo Granítico Três Córregos. Sobreposta a estas sequências encontram-se as rochas sedimentos da Formação Furnas, pertencentes à Bacia Sedimentar do Paraná e coberturas recentes indiferenciadas, além das rochas intrusivas básicas associadas ao Grupo Serra Geral.

O arranjo deformacional-metamórfico é identificado principalmente nas rochas epimetamórficas do Supergrupo Açungui e Grupo Itaiacoca, marcado por três deformações principais, atribuídas ao evento neoproterozoico. Os dois eventos iniciais, de baixo ângulo, são relacionados à tectônica progressiva e tangencial D₁/D₂, ligados à fase colisional e à fase D₂ associada à colocação e deformação das rochas sin a tardi colisionais do Complexo Granítico Três Córregos. As rochas pós-tectônicas do *Stock* Sguario são marcadas intensamente pela deformação posterior D₃ e vinculada a uma tectônica transcorrente/transpressiva com *trend* preferencial NE-SW da Zona de Cisalhamento Itapirapuã, imposta prin-

cipalmente às suas bordas laterais.

O estudo das rochas graníticas do maciço possibilitou o reconhecimento de seis associações e/ou fácies distintas e que foram denominadas de: Monzogranito Porfirítico Róseo, Monzogranito Porfirítico Cinza, Sieno- a Monzogranito Equigranular Cinza, Sienogranito Equigranular Róseo, Sienogranito Inequigranular Róseo e Microclínio Granito Vermelho. As rochas magmáticas são representadas por raros enclaves de composição quartzo monzonítica e as faciologias ácidas são constituídas predominantemente por monzogranito porfirítico e, subordinadamente, sienogranitos com uma distribuição de pequena expressão e raro monzogranito cinza e sienogranito equi- a inequigranular róseo, além de rochas tardias restritas, associadas a pegmatitos e aplitos.

As rochas do corpo são constituídas predominantemente por rochas plutônicas de granulação média a grossa e secundariamente de granulação fina a média e estão caracterizadas por variedades texturais principais de composição monzogranítica, sienogranítica e por microclínio granito, de coloração rósea a vermelha e localmente cinza, porfiríticas de matriz de granulação média a grossa, frequentemente porfiríticas e *rapakivi* e mais raramente equi- a inequigranulares e isotrópicas a localmente milonítica a cataclásticas.

As feições marcantes em todas as variedades litológicas são os fenocristais subedrais, abundância de fenocristais de quartzo corroído, com formas globulares com tonalidades azuladas e

cristais intersticiais, oligoclásio uniforme e zonado e biotita dispersa caoticamente ou em glúmeros, além dos exemplares inequigranulares e por vezes equigranulares, de granulação também muito heterogênea, que variam entre fácies finas a grossas. O índice de coloração das fácies mapeadas divide-se entre hololeucocráticas para as três fácies mais diferenciadas, e leucocráticas para as outras três menos diferenciadas. A mineralogia básica é composta por variações de microclínio pertítico, plagioclásio, quartzo, biotita e raras hornblendas.

Os minerais acessórios principais são minerais opacos, titanita, allanita, apatita e zircão. Clorita, sericita, carbonatos e epidoto são comuns em todas as fácies, onde são gerados por processos de sericitização e saussuritização em plagioclásios, caulínização em microclínio e cloritização em biotita e em rara hornblenda. Processos de alterações hidrotermais são observados na borda leste do maciço na fácies Álcali Granito Vermelho, com formação de cristais de

muscovita e fluorita.

Os padrões texturais e composicionais, sugerem que as rochas do *stock* sejam constituídas por pelo menos por dois episódios magmáticos sincrônicos, com formação de magmas de coloração róseo a vermelho e os cinza. Propõem-se que estes magmas sejam formados em fontes e câmaras magmáticas distintas ou, se possível, de uma mesma fonte, mas sob condições magmáticas distintas. Associam-se a estes magmas iniciais, processos de fracionamento magmático, gerando os magmas sucessivo, mais fracionados e diferenciados que formam o conjunto de rochas do *stock*.

O magmatismo granítico está associado às estruturas transtensivas/transcorrentes correlacionadas à Zona de Cisalhamento Itapirapuã que está correlacionada ao final do evento colisional da Orogênese Ribeira. Este episódio magmático tardio reflete o arranjo geotectônico final e de estabilização do Terreno Apiaí.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pelo apoio à pesquisa (Processo nº: 304.614/2017-3).

REFERÊNCIAS

- ALGARTE, J.P.; MARTINS, A.J.M.; MORGENTHAU, A.; DAITX, E.C.; ANDRADE Jr, F.S.; BATOLLA Jr, F.; FERREIRA, F.J.F.; PINTO, G.G.; CUNHA, H.C.S.; DRUMOND, J.B.V.; RODRIGUES, J.C.; YAMAMOTO, K.; KAEFER, L.Q.; CHIEREGATI, L.A.; PINHO FILHO, W.D.; ADDAS, W. **Projeto Sudeste do Estado de São Paulo**. Relatório Final. São Paulo: DNPM/CPRM, 1973.
- ALMEIDA, F.F.M. Novas ocorrências de fósseis no pré-cambriano brasileiro. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 29, p. 63-72, 1957.
- ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y.; BRITO NEVES, B.B.; FUCK, R.A. Províncias estruturais brasileiras. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 8, 1977, Campina Grande. **Anais**...Campina Grande: Sociedade Brasileira de Geologia, 1977, p. 363-391.
- ALMEIDA, M.A. **Geologia da formação Água Clara na região de Araçáiba - SP**. São Paulo, 1989. 184 p. Dissertação (Mestrado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- BISTRICHI, C.A.; ALMEIDA, M.A.; STEIN, D.P. **Geologia das folhas Barra do Chapéu (SG.22-X-B-I-4) e Araçáiba (SG.22-XF-II-3), estados de São Paulo e Paraná**. São Paulo, Contrato IPT/ Pró-Minério, v. 1, 104 p. IPT. Relatório 22.150, 1985.
- BRUMATTI, M.; RODRIGUES, S.W.O.; SALAZAR, C.A. Geoquímica dos Granitos Anarogênicos Sguario E Capão Bonito Do Domínio Apiaí (Cinturão Ribeira, SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, XIII E SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAISES MERCOSUL, III, Gramado, 2011. **Anais**...Gramado: Sociedade Brasileira de Geoquímica, 2011, Cd-Room
- CAMPANHA, G.A.C. **Tectônica proterozoica no Alto e Médio Vale do Ribeira, Estados de São Paulo e Paraná**. São Paulo, 1991. 296 p. Tese (Doutorado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- CAMPANHA, G.A.C. **O papel do sistema de zonas de cisalhamento transcorrentes na configuração da porção meridional da Faixa Ribeira**. São Paulo, 2002. 105 p. Tese (Livre Docência), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- CAMPANHA, G.A.C. & SADOWSKI, G.R. Tectonics of the Southern Portion of the Ribeira Belt (Apiaí Domain). **Precambrian Research**, v. 98, p. 31-51, 1999.
- CAMPANHA, G.A.C.; FALEIROS, F.M.; BASEI, M.A.S.; TASSINARI, C.C.G.; NUTMAN, A.P.; VASCONCELOS, P.M. Geochemistry and age of mafic rocks from the Votuverava Group, southern Ribeira Belt, Brazil: Evidence for 1490 Ma oceanic back-arc magmatism. **Precambrian Research**, v. 266, p. 530-550, 2015.
- CHIODI FILHO, C.; TAKAHASHI, A.T.; SILVA, C.R.; FERREIRA, J.C.G. **Projeto Capão Bonito**. Relatório final - CPRM, v I, Rio de Janeiro, 121 p., 1983.
- COMPANHIA DE PESQUISAS E RECURSOS MINERAIS (CPRM). **Projeto Aerogeofísico Paraná-Santa Catarina**, 2011.
- CORDANI, U.G.; BITTENCOURT, I.; BETTENCOURT, J.S.; GOMES, C.B.; LELIS, H.S.; MELFI, A.J. Geologia da Folha de Guapiara, SP e PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25, 1971, São Paulo. **Boletim de Resumos**...São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, p. 93, 1971.
- CORDANI, U.G.; SATO, K.; TEIXEIRA, W.; TASSINARI, C.C.G.; BASEI, M.A.S. Crustal evolution of the South American platform. In: CORDANI, U.G.; MILANI, E.J.; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D.A. (Eds.) **Tectonic evolution of South America**, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geologia, 2000, p. 19- 40.
- FALEIROS, F.M. **Evolução de terrenos tectono-metamórficos da Serrania do Ribeira e Planalto Alto Turvo (SP, PR)**. São Paulo, 2008, 306 p. Tese (Doutorado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- FALEIROS, F.M.; MORAIS, S.M.; CROSTA, V.S. **Geologia e**

- Recursos minerais da Folha Apiaí– SG.22-X-B-V**, Estados de São Paulo e Paraná, Escala 1:100.000 – São Paulo: CPRM, 107 p., 2012.
- FIORI, A.P. **Tectônica e estratigrafia do Grupo Açungui a norte de Curitiba**. São Paulo, 1990. 261 p. Tese (Livro Docência), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- FIORI, A.P. Tectônica e estratigrafia do Grupo Açungui, PR. **Boletim IG-USP. Série Científica**, v. 23, p. 55-74, 1992.
- FIORI, A.P. Evolução geológica da bacia Açungui. **Boletim Paranaense de Geociências**, v. 42, p. 7-27, 1994.
- FRANCISCONI, O. **Mapa Geológico, Folha Guapiara (SG.22-X-B-II) escala 1:100.000, (com nota explicativa)**. In: SILVA, A.T.S.F.; FRANCISCONI, O.; GODOY, A.M.; BATOLLA Jr, F. Projeto Integração e Detalhe Geológico no Vale do Ribeira. Relatório Final. São Paulo, DNP/CPRM, v. 2, 1981a.
- FRANCISCONI, O. **Mapa Geológico, Folha Itararé (SG.22-X-B-I) escala 1:100.000, (com nota explicativa)**. In: SILVA, A.T.S.F.; FRANCISCONI, O.; GODOY, A.M.; BATOLLA Jr, F. Projeto Integração e Detalhe Geológico no Vale do Ribeira. Relatório Final. São Paulo, DNP/CPRM, v. 2, 1981b.
- FUCK, R.A.; MARINI, O.J.; TREIN, E. Contribuição ao estudo das rochas graníticas do Estado do Paraná. **Boletim Paranaense de Geociências**, v. 23, p. 183-221, 1967.
- GIMENEZ FILHO, A. **Evolução do Complexo Granítico Três Córregos a noroeste da Apiaí – SP**. São Paulo, 1993, 118 p. Dissertação (Mestrado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- GIMENEZ FILHO, A.; TEIXEIRA, W.; FIGUEIREDO, M.C.; TREVIZOLI JÚNIOR, L.E. Geologia, Petrografia e Litogeoquímica do Complexo Granítico Três Córregos na Região de Barra do Chapéu e Ribeirão Branco, SP. São Paulo. USP. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 25, n. 2, p. 92-106, 1995.
- GIMENEZ FILHO, A.; JANASI, V.A.; CAMPANHA, G.A.C.; TEIXEIRA, W.; TREVIZOLI JÚNIOR, L.E. U-Pb dating and Rb-Sr isotope geochemistry of the eastern portion of the Três Córregos batholith, Ribeira Fold Belt, São Paulo. USP. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 30, p. 45-50, 2000.
- GODOY, A.M.; VIEIRA, O.A.R.P.; LEITE JUNIOR, W.B.; HACKSPACHER, P.C.; MATA, S.P.; ZENERO, J.M. Geologia e Tectônica da região da Folha Topográfica de Capão Bonito na escala 1:50.000, sudeste do estado de São Paulo. São Paulo. UNESP. **Geociências**, v. 38, n. 1, p. 51-71, 2019.
- GODOY, A.M.; VIEIRA, O.A.R.P.; ARAÚJO, L.M.B.; GODOY, D.F. Geologia, Geoquímica e Química Mineral dos *Stocks* Graníticos *Rapakivi* Campina do Veado e Santa Blandina, sudoeste do estado de São Paulo. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 40, n. 2, p. 307-338, 2021a
- GODOY, A.M.; VIEIRA, O.A.R.P.; CUELLAR, B.S.A. Geologia e Litogeoquímica das rochas da região do *Stock* Granítico Apiaí, sul do estado de São Paulo. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 40, n. 4, p. 307-338, 2021b.
- GORAIEB, C.L. **Aspectos geológicos e metalogenéticos do Maciço Correias**. São Paulo, 1995. 150 p. Dissertação (Mestrado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- GORAIEB, C.L. **Contribuição à gênese do depósito primário polimetálico (Sn, W + Zn, Cu, Pb) Correias, Ribeirão Branco (SP)**. São Paulo, 2001. 215 p. Tese (Doutorado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- GORAIEB, C.L.; MELLO, I.S.C.; SILVA, R.B. Geologia e prospecção da área do Bairro dos Correias, Município de Ribeirão Branco (SP). In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 6, Rio Claro, 1987. **Atas...**Rio Claro: Sociedade Brasileira de Geologia, 1987, v. 2, p. 491-502.
- GORAIEB, C.L.; OLIVEIRA, M.C.B.; MELLO, I.S.C.; SILVA, R.B. As mineralizações estano-tungstênioferas do Granito Correias (SP). In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE GEOLOGIA, 7, Belém, 1988. **Anais ...** Belém: Sociedade Brasileira de Geologia, 1988, p. 154-172.
- HASUI, Y. A grande Colisão Pré-Cambriana do Sudeste brasileiro e a Estruturação Regional. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 29, n. 2, p. 141-169, 2010.
- HASUI, Y. Sistema Orogênico Mantiqueira. In: HASUI, Y., CARNEIRO, C.D.R., ALMEIDA, F.F.M.A., BARTORELLI, A. (org.) **Geologia do Brasil**. São Paulo, Beca, p. 331- 372, 2012.
- HASUI, Y.; CARNEIRO, C.D.R.; BISTRICHI, C.A. Os Granitos e Granitóides da Região de Dobramentos Sudeste nos Estados de São Paulo e Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, 1978, Recife. **Anais...Recife**: Sociedade Brasileira de Geologia, 1978, p. 2579-2593.
- HASUI, Y. & OLIVEIRA, M.A.F. Província Mantiqueira. Setor Central. In: ALMEIDA, F.F. & HASUI, Y. (Eds). **O Pré-cambriano do Brasil**. São Paulo, p. 308-344, 1984.
- HASUI, Y.; CARNEIRO, C.D.R.; COIMBRA, A.M. The Ribeira folded belt. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 5, n. 4, p. 257-266, 1975.
- HASUI, Y.; CREMONINI, O.A.; BORN, H. O "Granito Três Córregos" revisado e o Maciço Catas Altas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33, Rio de Janeiro, 1984. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geologia, 1984, v. 7, p. 3023-3031.
- HEILBRON, M.; VALERIANO, C.M.; VALLADARES, C.S.; MACHADO, N. A Orogênese Brasileira no segmento central da Faixa Ribeira, Brasil. São Paulo. USP. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 25, n. 4, p. 249-266, 1995.
- HEILBRON, M.; SOARES, A.C.P.; CAMPOS NETO, M.C.; SILVA, L.C.; TROUW, R.A.J.; JANASI, V.A. Província Mantiqueira. In: **Geologia do continente Sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida**. São Paulo, Ed. DECA, 2004, p. 203-234.
- HIRUMA, S.T.; FERRARI, J.A.; AMARAL, R.; HONÓRIO, R.F. Mapeamento e caracterização de feições cársticas de superfície na faixa Itaiacoca nas regiões de Nova Campina e Bom Sucesso de Itararé, SP/PR. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, v. 27-28, n. 1/2, p. 1-12, 2007.
- KAEFER, L.K. & ALAGARTE, J.P. **Projeto Sudeste do estado de São Paulo**. Folha Itararé (SG.22-X-B). São Paulo. CPRM/DNPM, 1972
- MARCHI, E.O. **Petrografia e Geoquímica do Granito Sguario, sudoeste de São Paulo**. Rio Claro, 2021, 102 p. Trabalho (Conclusão de Curso), Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Universidade Estadual Paulista.
- MARINI, O.J.; TREIN, E.; FUCK, R.A. O Grupo Açungui no Estado do Paraná. **Boletim Paranaense de Geociências**, v. 23/25, p. 43-103, 1967.
- MATA, S.P.; GODOY, A.M.; VIEIRA, O.A.R.P.; LUVIZOTTO, G. Litogeoquímica e Química Mineral das Rochas do Maciço Correias. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 39, n. 3, p. 609-630, 2020b.
- MATA, S.P.; VIEIRA, O.A.R.P.; GODOY, A.M. Geologia do Maciço Correias, Sudeste do Estado de São Paulo. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 39, n. 2, p. 297-316, 2020a.
- MELCHER, G.C.; CORDANI, U.G.; DAMASCENO, E.C.; GIRARDT, V.A.V.; GOMES, C.B., LELLI, S.H.S.; MELFI, A.J. Geologia das Rochas Pré-Cambrianas do Vale do Rio Ribeira de Iguape. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 25, 1971, São Paulo. **Boletim de Resumos...**São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, p. 193, 1971
- MELCHER, G.C.; GOMES, C.B.; CORDANI, U.G.; BETTENCOURT, J.S.; DAMASCENO, E.C.; GIRARDI, V.A.V.; MELFI, A.J. Geologia e petrologia das rochas metamórficas e graníticas associadas do Vale do Rio Ribeira de Iguape, SP e PR. **Revista Brasileira de Geologia**, v. 3, n. 2, p. 97-123, 1973.
- PAIVA, I.P.; ALGARTE, J.P.; COLANERI, S.; LOPES Jr., I.; RODRIGUES, J.C.; SÁ, L.C.M. **Projeto Leste do Paraná; Folha Apiaí (SG.22-X-B-IV), Brasil**. Relatório Final. São Paulo. DNPM/CPRM, 1977.
- PERROTTA, M.; SALVADOR, E.D.; LOPES, R.C.; D'AGOSTINO, L.Z.; PERUFFO, N.; FOMES, S.D.; SACHS, L.L.B.; MEIRA, V.T.; GARCIA, M.G.M.; LACERDA FILHO, J.V. **Mapa geológico do Estado de São Paulo, 1:750.000**. Programa Geologia do Brasil (PGB), CPRM, São Paulo, 2005.
- PETRI, S & FULFARO, V.J. Considerações geológicas sobre a

- região de Itapeva, SP. **Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia**, v. 16, n. 1, p. 25-42, 1967.
- PETRI, S. & SUGUIO, K. Sobre os metassedimentos do grupo Açungui do extremo sul do estado de São Paulo. São Paulo. **Secretaria de Serviços e Obras Públicas/Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP**, p. 1-98, 1969.
- JANASI, V.A.; LEITE, R.J.; VAN SCHMUS, W.R. U-Pb chronostratigraphic of the granitic magmatism in the Agudos Grandes Batholith (west of São Paulo, Brazil) - implications for the evolution of the Ribeira Belt. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 14, p. 363-376, 2001.
- PRAZERES FILHO, H.J. **Litogeoquímica, geocronologia (U-Pb) e geologia isotópica dos complexos graníticos Cunhaporanga e Três Córregos, estado do Paraná**. São Paulo, 2000. 180 p. Dissertação (Mestrado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- PRAZERES FILHO, H.J. **Caracterização geológica e petrogenética do Batólito Granítico Três Córregos (PRSP): geoquímica isotópica (Nd-Sr-Pb), idades (ID-TIMS/SHRIMP) e $\delta^{18}O$ em zircão**. São Paulo, 2005. 207 p. Tese (Doutorado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo.
- PRAZERES FILHO, H.J.; GUIMARAES, G.; BASEI, M.; SIGA JUNIOR, J.M.; CAMPANHA, G.; SALLUN FILHO, W. Mapa geológico 1:50.000 da porção centro-sul da faixa Itaiacoca, PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 40, 1998, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Geologia, 1998, p. 36.
- PRAZERES FILHO, H.J.; HARARA, O.M.; BASEI, M.A.S.; PASSARELLI, C.R.; SIGA Jr., O. Litoquímica, geocronologia U-Pb e geologia isotópica (Sr-Nd-Pb) das rochas graníticas dos batólitos Cunhaporanga e Três Córregos na porção sul do Cinturão Ribeira, Estado do Paraná. **Série Científica**, São Paulo, v. 3, p. 51-70, 2003.
- REIS NETO, J.M. **Faixa Itaiacoca: registro de uma colisão entre dois blocos continentais no Neoproterozoico**. São Paulo, 1994. 253 p. Tese (Doutorado), Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
- RODRIGUES, S.W.O. & CALTABELOTI, F. **Geologia e Recursos Minerais da Folha Itararé SB.22-X-B-I, Estados de São Paulo e Paraná, Escala 1:100.000**. São Paulo: Programa Geologia do Brasil – PGB. Levantamentos Geológicos Básicos. CPRM, 117 p., 2012.
- SALAZAR, C.A. **Anisotropia de susceptibilidade magnética dos plútons Ribeirão Branco, Sguarí e Capão Bonito e implicações tectônicas para a Faixa Ribeira (Domínio Apiaí, SP)**. São Paulo, 2010. 159 p. Tese (Doutorado), Instituto de Geociências – Universidade de São Paulo.
- SALAZAR, A.A.; ARCHANJO, J.; RODRIGUES, S.W.O.; HOLLANDA, M.H.B.M.; LIU, D. Age and magnetic fabric of the Três Córregos granite batholith: evidence for Ediacaran transtension in the Ribeira Belt (SE Brazil). **International Journal of Earth Science**, v. 102, p. 1563-1581, 2013.
- SALLUN FILHO, W. **Análise dos Estromatólitos do Grupo Itaiacoca (Proterozoico), ao Sul de Itapeva, SP**. São Paulo, 1999. Dissertação (Mestrado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo
- SILVA, A.T.S.F.; FRANCISCONI, O.; GODOY, A.M.; BATOLLA Jr, F. **Projeto integração e detalhe geológico no vale do Ribeira: Relatório Final de integração geológica**. São Paulo: DNP/CPRM, 1981.
- SILVA, P.M.; OLIVEIRA, A.A.; CALTABELLOTTA, F.P.; FALEIROS, F.M.; CAMPANHA, G.A.C. **Geologia e Recursos Minerais da Folha Guapiara - SG.22-X -B-II, Estado de São Paulo**. Programa Geologia do Brasil - P GB. Carta Geológica. Escala 1:100.000. São Paulo: CPRM, 2022.
- SOUZA, A.P. **Mapa geológico na escala 1:50.000 e esboço da evolução tectônica e sedimentar do Grupo Itaiacoca, nas folhas Barra do Chapéu e Ouro Verde – SP/PR**. São Paulo, 1990. 200 p. Dissertação (Mestrado), Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo
- STRECKEISEN, A.L. Plutonic rocks: classification and nomenclature recommended by the IUGS Sub commission on the systematics of igneous rocks. **Geotimes**, n. 18, p. 26-30, 1976.
- TAKAHASHI, A.T.; FERREIRA, J.C.G.; THEODOROVICZ, A.; BATOLLA JUNIOR, F.; CHIODI FILHO, C. **Mapa Geológico da Folha Guapiara (SG.22-X-B-II-2)**. SUREG-SP. Relatório Final, 130 p., 1984.
- TASSINARI, C.C.G.; BARBOUR, A.P.; DAITX, E.C.; SATO, K. Aplicação dos isótopos de Pb-Sr na determinação da natureza das fontes das mineralizações de chumbo do Vale do Ribeira - SP e PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36, 1990, Natal. **Anais...** Natal: Sociedade Brasileira de Geologia, 1990, n. 3, p. 1254-1266.
- THEODOROVICZ, A.; CÂMARA, M.M.; TAKAHASHI, A.T.; MORAES, S.M.; GODOY, H.K. Geologia do Pré-Cambriano das Folhas Engenheiro, Maia e Ribeirão Branco, São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 35, Belém, 1988. **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Geologia, 1988, v. 6, p. 2713-2726.
- THEODOROVICZ, A.; CÂMARA, M.M.; MORAES, S.M.; GODOY, H.K.; TAKAHASHI, A.T. **Projeto Engenheiro Maia-Ribeirão Branco: Relatório Final**. São Paulo. Contrato CPRM/PROMINÉRIO. 2 v., 1986.
- TREIN, E.; REIS, N.J.M.; BIONDI, J.C.; MONASTIER, M.S. Revisão da formação Itaiacoca: identificação de uma sequência metavulcanossedimentar em Abapã (PR). In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 5, 1985, São Paulo. **Atas...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1985, p. 169-185.
- VIEIRA, O.A.R.P. & GODOY, A.M. Geologia do Granito Capote, segmento meridional do Batólito Três Córregos, sul do estado de São Paulo. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 40, n. 1, p. 13 - 38, 2021.
- VIEIRA, O.A.R.P.; GODOY, A.M.; DUARTE, N.O. Evolução das rochas graníticas do *Stock* Saival do Batólito Três Córregos, sul do estado de São Paulo. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 41, n. 3, p. 811-83, 2023.
- WERNICK, E. Aspectos petrológicos dos granitóides da Província Ribeira, SP e PR. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 2, Rio Claro, 1979. **Anais...** Rio Claro: Sociedade Brasileira de Geologia, 1979, v. 1, p. 101-116.
- WERNICK, E. & GOMES, C.B. Granitos e metamorfismo no vale do rio Ribeira de Iguape, SP e PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, 1974, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Geologia, 1974, v. 5, p. 145-154.

*Submetido em 28 de março de 2023
Aceito para publicação em 18 de maio de 2023*