

CARACTERIZAÇÃO LITOLÓGICA DOS GRANITOS ASSOCIADOS AO COMPLEXO CAMBORIÚ, ITAPEMA, SC

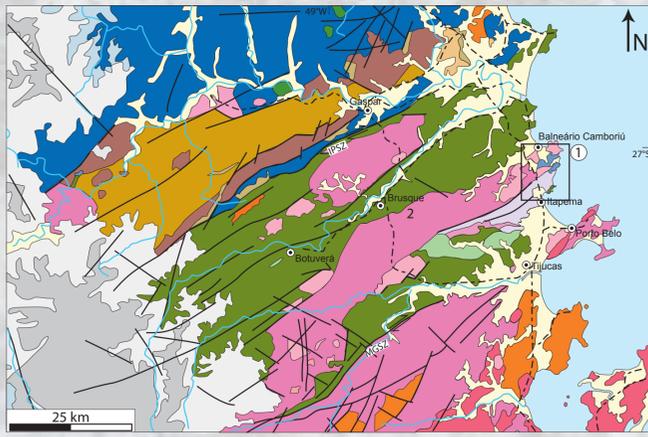
Ezequiel Galvão de Souza¹, Ruy Paulo Philipp², Roberto Sacks de Campos³

1. Bolsista CNPq IG-UFRGS (ezequiel.souza@ufrgs.br); 2. CPGq, IG-UFRGS (ruy.philipp@ufrgs.br); 3. PPGeo, IG-UFRGS (roberto.campos@cca.ufes.br)

INTRODUÇÃO

O Complexo Camboriú (CC) está localizado na região de Itapema-Camboriú (SC) (Fig. 1) e ocorre como um corpo de forma alongada segundo a direção nordeste, com cerca de 7 km de extensão e 3,5 km de largura máxima. O complexo é constituído por uma associação de orto e paragneisses bandados que sofreram metamorfismo de alto grau com desenvolvimento de mais de um evento de fusão parcial. O mapeamento geológico em escala 1:25.000 determinou para o CC uma composição litológica dominada por gnaisses tonalíticos a granodioríticos, com ocorrência subordinada de corpos tabulares de anfibolitos, gnaisses cálcio-silicáticos, meta margas, gnaisses pelíticos e corpos tabulares de rochas granitóides com espessuras centimétricas a métricas. O complexo foi afetado por mais de um evento de migmatização, que gerou corpos tabulares de injeções leucograníticas com espessuras entre 5 e 30 milímetros. Os corpos estão posicionados predominantemente ao longo do bandamento metamórfico, e de modo subordinado em zonas extensionais como fraturas e necks de boudins. As rochas desse complexo são cortadas pelos Granitos Itapema e Serra dos Macacos (UFRGS, 2000), com os quais mantêm contatos discordantes. Os ortogneisses do CC apresentaram idades de cristalização em torno de 3,0 - 2,95 Ga (Basei *et al.* 2010). As principais fases de metamorfismo e deformação ocorreram entre 650 e 630 Ma (Philipp *et al.* 2009; Basei *et al.* 2010). O principal objetivo deste projeto é compreender a evolução petrológica do complexo através da caracterização geoquímica, geotermobarométrica e geocronológica. No presente trabalho são abordadas as relações estratigráficas e composicionais entre os granitos formados durante os processos de migmatização e os granitóides tardi a pós-orogênicos gerados no final do ciclo Brasileiro.

MAPA GEOLÓGICO DE SANTA CATARINA



Área de estudo: ① Complexo Camboriú (гнаisses pelíticos e ortogneisses)

COLUNA ESTRATIGRÁFICA	
BACIA PELOTAS	Sedimentos recentes
BACIA DO PARANÁ	Fm. Serra Geral - basaltos, riolitos
	Fm. Rio Bonito - arenitos, pelitos
	Fm. Rio do Sul - arenitos
BACIA DO ITAJAÍ	Suíte Intrusiva Subida
	Arenitos, pelitos, tufo ácido
	Conglomerados
BATÓLITO FLORIANÓPOLIS	Granitóides pós-tectônicos indivisos
	Suíte Morro Pelado
	Suíte Guabiruba
	Suíte Valsungana
TERRENO TIJUCAS	Complexo Metamórfico Brusque
	Filitos, xistos, quartzitos, mármoreos
	Metamáficas e rochas cálcio-silicáticas
	Granito Itapema
	Complexo Camboriú
CRATON LUIS ALVES	Complexo Granulítico de Sta. Catarina

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

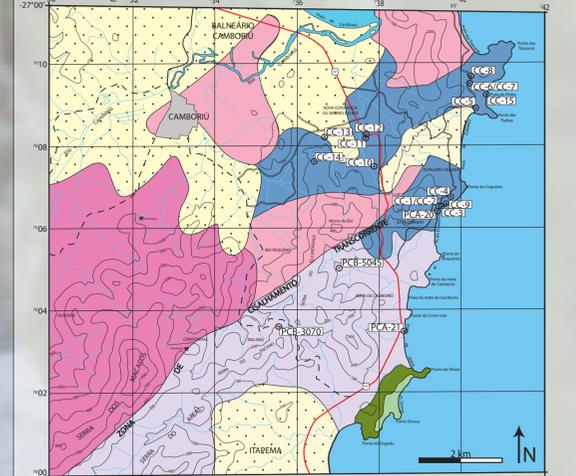


Fig. 2: Mapa geológico da região Itapema-Camboriú com localização dos pontos amostrados.

METODOLOGIA

A descrição e interpretação de afloramentos (Fig. 3 a 8), com levantamentos estruturais e estudos petrográficos foram as principais ferramentas para a caracterização dos granitos. Foram descritas 20 amostras macroscópicas e 20 lâminas delgadas, sendo estas: duas (2) amostras de injeção de fusão, três (3) amostras do Granito Itapema, treze (13) amostras do Granito Serra dos Macacos, uma (1) amostra de gnaiss diorítico e uma (1) amostra de gnaiss granodiorítico. As lâminas delgadas permitiram observar as relações estruturais e as principais texturas e feições deformacionais, além de determinar a composição mineralógica. A classificação dos granitos foi realizada através de contagem modal em amostras de rocha tratadas pelo método colorimétrico com Cobaltinitrito de Sódio. Neste método o ataque químico da amostra propicia a coloração distinta dos feldspatos (Kf e Plagioclásio). As amostras selecionadas são submetidas inicialmente a um ataque com ácido fluorídrico (HF) (48%) por 30 segundos para o ataque químico às camadas argilosas de alteração superficial. Após isso, aplica-se a solução de Cobaltinitrito de Sódio por 1 minuto. A reação do K (potássio) com a solução gera uma capa de cor amarela intensa nos feldspatos-alcalinos, salientando-os perante os plagioclásios que adquirem a cor branca devido a reação do Ca (cálcio) com a mesma solução. A colorimetria de feldspatos por Cobaltinitrito de Sódio foi executada em 43 amostras. Estas amostras foram coletadas em trabalho de campo e tiveram uma face plana serrada antes de passar pelo processo de colorimetria. O objetivo desta atividade foi preparar as amostras para determinar o percentual estimado dos teores de quartzo, K-f e plagioclásio para posterior classificação dos granitos no diagrama QAP de Streckeisen (1976). Para a quantificação dos minerais foi feita a contagem de pontos a partir de uma face plana e atacada da amostra, que é dividida em áreas iguais, proporcionais ao tamanho do menor mineral que compõe a face. Com essa estimativa visual, somam-se as áreas compostas por Qz, Kf e Plagio, sendo a área total (100%) igual a soma do total destes minerais. Os resultados são expressos em % de volume. As faces planas das amostras foram digitalizadas (Fig. 9) e posteriormente ajustadas graficamente. Utilizou-se o software illustrator CS4 para a contagem de pontos, através de uma malha quadriculada colocada sobre a imagem (Fig. 9). A análise modal foi realizada em vinte e nove (29) amostras, tendo em média 2000 pontos por amostra. As amostras coletadas foram classificadas segundo o diagrama QAP. Com o resultado da análise modal e o recálculo para 100 efetuado, utilizou-se o software GCDkit (GeoChemical Data ToolKIT) para lançar as 30 amostras no diagrama QAP (Fig. 10 e 11).

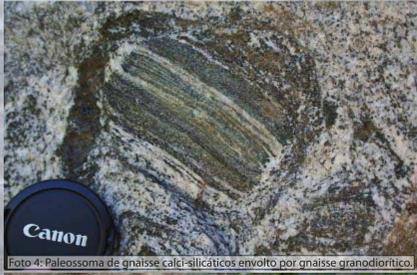
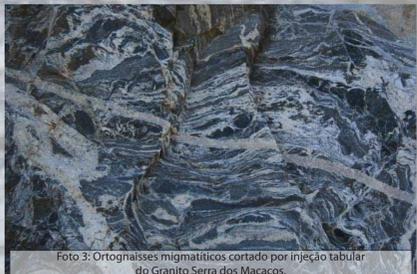


Fig. 9: Método colorimétrico em face plana da rocha e grade utilizada para contagem.

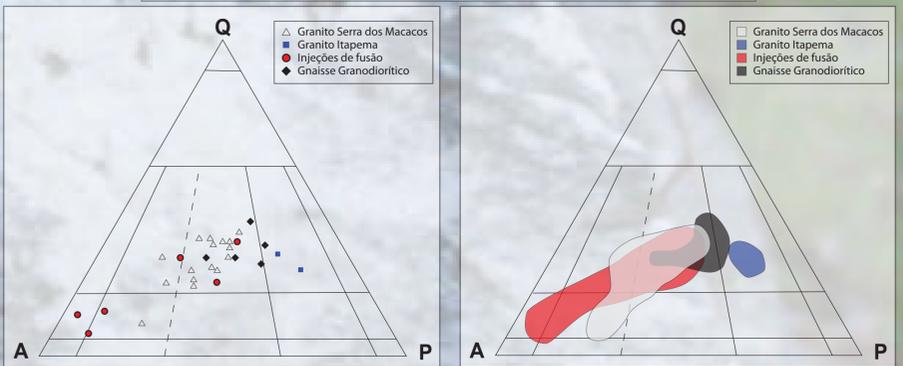


Fig. 10 e 11: Diagrama QAP de Streckeisen (1976) com a classificação das amostras e os campos composicionais.

RESULTADOS

A análise modal das amostras classificou os granitos gerados durante a migmatização como sendo Kf quartzo sienito, quartzo sienito, sienogranito e monzogranito. As amostras do Granito Serra dos Macacos foram classificadas como quartzo sienito, sienogranito e monzogranito. As amostras do Granito Itapema foram classificadas como granodiorito.

Ao microscópio os gnaisses tonalíticos e qzo-dioríticos apresentam textura granoblástica poligonal. Os leucogranitos das injeções de fusão têm composição rica em K-feldspato e apresentam textura equigranular e estão deformados com recristalização parcial dos feldspatos para texturas granoblásticas. Os grãos são compostos por quartzo, plagioclásio (albita), feldspato-alcálico (microclínio perítico), biotita e muscovita, tendo como acessórios clorita, carbonatos e zircão. A rocha apresenta grãos de quartzo e K-feldspato com extinção ondulante e em subgrãos, plagioclásios sericitizados, clorita e muscovita como alteração da biotita.

As amostras do Granito Itapema caracterizam-se por granodioritos com textura inequigranular a equigranular média a grossa com cristais de plagioclásio zonados, quartzo com extinção ondulante e em subgrãos, assim como os grãos de -feldspato. O principal mineral varietal é a biotita. Muscovita, minerais opacos anédricos e clorita ocorrem como minerais de alteração hidrotermal.

O Granito Serra dos Macacos tem composição monzogranítica e apresenta grande variação em sua textura principal, partindo de equigranular hipidiomórfica média a inequigranular com contatos interlobados a serrilhados. Apresenta textura poiquilítica subordinada caracterizada pela inclusão de zircão e apatita em biotita, e de biotita em K-feldspato (microclínio). Em zonas de alta deformação apresenta textura protomilonítica com estiramento de quartzo e biotita e formação de subgrãos em K-feldspato. O K-feldspato apresenta encurvamento de maclas e perlititas. O plagioclásio é zonado e apresenta núcleos sericitizados. O quartzo está intensamente deformado e recristalizado. Porfiroclastos de biotita fish são os indicadores cinemáticos de movimentação sinistral das zonas de cisalhamento dúcteis que cortam o granito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASEI, M.A.S. *et al.* 2010. Polycyclic evolution of the Camboriú Complex, Northeastern Santa Catarina State, South Brazil. In: SOUTH AMERICAN SYMPOSIUM ON ISOTOPE GEOLOGY, VII., 2010, Brasília, DF. Anais...Brasília, SAAGI, v.u. p. 614-616.
PHILIPP, R. P.; MALMANN, G.; BITENCOURT, M.F.; SOUZA, E.R.; SILVA, M.M.A.; LIZ, J. D.; WILD, F.; ARENDT, S.; OLIVEIRA, A.S.; DUARTE, L.; RIVERA, C.B.; PRADO, M. 2004. A Porção Leste do Complexo Metamórfico Brusque, SC: caracterização litológica e evolução metamórfica. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, 34(1): 21-34.
PHILIPP, R. P.; MASSONE, H.-J.; THEYE, T.; CAMPOS, R.S. 2009. U-Th-Pb EMPA Geochronology of polygenetic monazites of the metapelitic migmatitic gneisses of Camboriú Complex, SC, southern Brazil: evidences for collisional and post-collisional events in Dom Feliciano Belt. In: SIMPÓSIO DE GEOCRONOLOGIA DO BRASIL, XLIV, São Paulo, SP, p. 42-44.
UFRGS. 2000. *Mapa Geológico 1:25.000 da Folha Camboriú, SC*. Instituto de Geociências, Trabalho de Conclusão, inédito.

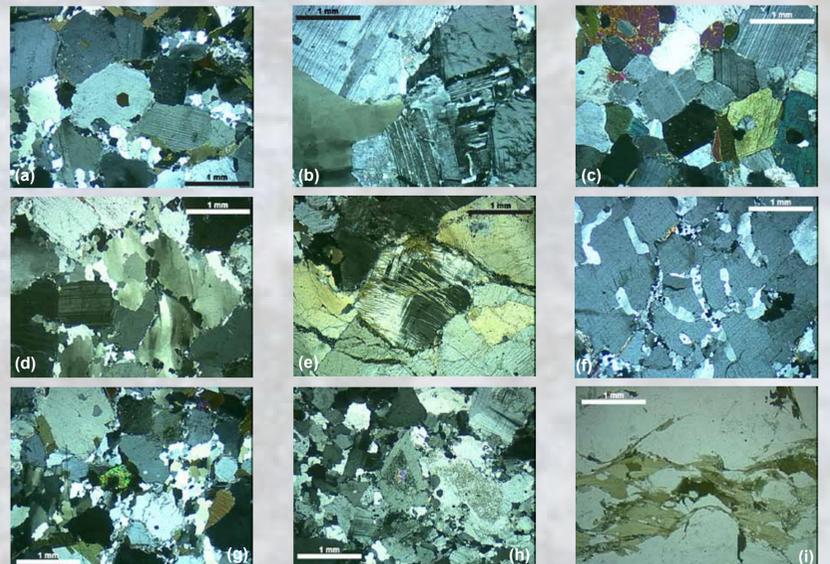


Fig. 12: (a) Textura granoblástica entre cristais de plagioclásio e K-feldspato em gnaiss qz-diorítico; (b) Textura equigranular grossa com plagioclásio, K-feldspato. Notar desenvolvimento de macla chessboard em gnaiss granodiorítico; (c) Textura granoblástica poligonal em anfibolito; **Granitos de injeções de fusão** (d) Cristais de quartzo deformados com recristalização parcial nos limites de subgrãos; (e) Textura equigranular com K-feldspato peritizado; **Granito Itapema** (f) Textura micrográfica; **Granito Serra dos Macacos** (g) Textura equigranular hipidiomórfica com recristalização de quartzo; (h) Textura equigranular hipidiomórfica destacando cristais de plagioclásio zonados; (i) Agregados de biotita fish com cinemática sinistral em granito protomilonítico.