

# PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DA SUÍTE ALCALINA PASSO DA CAPELA

Maurício Dias da Silva (autor); Márcia Elisa Boscato Gomes (orientadora);

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## INTRODUÇÃO

O magmatismo alcalino na plataforma sul-americana apresenta uma enorme variedade petrológica, incluindo termos subsaturados, suítes sieníticas, rochas ultrapotássicas entre outros. O objeto estudado neste trabalho é a Suíte Alcalina Passo da Capela, também conhecida como Suíte Piratini. Esta suíte foi introduzida por Horbach *et al.* (1986), que descreveu a ocorrência de chaminés alcalinas e diques de olivina-diabásio. Atualmente, a suíte foi alvo de estudos (a exemplo Burger *et al.*, 1988; Viero, 1998; Phillip *et al.*, 2005, e CPRM, 2009) que definem a ocorrência de 34 corpos subvulcânicos de afinidade fonolítica, excluindo os diques básicos, como apresentado na Figura 1.

## OBJETIVOS

Estudo de caso de 5 tipos petrológicos mapeados em campo. Os objetivos são: caracterizá-los quanto sua petrografia, geoquímica, e química mineral, com a finalidade de entender a evolução desse magmatismo.

## METODOLOGIA

Este trabalho está vinculado ao TCC que está sendo desenvolvido pelo autor. Para o estudo foram selecionadas 5 ocorrências que representam tipos litológicos distintos, utilizando as amostras de rocha 08-D, 14-B, 20-C, 29-C e Z-02, coletadas no mapeamento do TCC. A metodologia empregada foi a seguinte:

- Petrografia:** foi necessária utilização de lupa binocular, confecção de lâminas delgadas e uso de microscópio petrográfico para fins de descrições petrográficas.
- Geoquímica:** as amostras foram preparadas para análise em pastilha prensada e fundida, segundo protocolo de análise do laboratório de Fluorescência de Raios-X do CPGq - IGEO. Foram analisados os elementos maiores e traços nas rochas.
- Química mineral:** as lâminas delgadas foram preparadas segundo a especificação para microanálise. Foram feitas análises pontuais e mapas composicionais no Laboratório Microsonda Eletrônica do CPGq - IGEO.

## RESULTADOS

### Petrografia

Tipos Petrográficos	Descrição dos Tipos Petrográficos. Obs: Todas as rochas são sub-vulcânicas.
<b>Fonolito Porfírico (Fp)</b>	Rocha de coloração cinza médio, com fenocristais zonados de sanidina, maiores que 2 cm. <b>Mineralogia:</b> granada melanita, subordinadamente piroxênios, feldspatóides fazem parte da mineralogia varietal. <b>Matriz:</b> fina a muito fina e composta por essencialmente feldspato e granada. <b>Acessórios:</b> titanita, apatita e óxido de Fe-Ti. São encontrados enclaves máficos em algumas ocorrências.
<b>Fonolito Afírico (Fa)</b>	Rocha de coloração cinza médio, com pouco ou nenhum fenocristal, quando ocorrem são feldspatos prismáticos. <b>Mineralogia:</b> feldspatos, granada e piroxênio. <b>Matriz:</b> muito fina de composição feldspática. <b>Acessórios:</b> titanita e óxidos de Fe-Ti.
<b>Nefelina-Fonolito (NF)</b>	Rochas de coloração cinza médio, com fenocristais de sanidina, nefelina e noseana, e máficos subordinados. <b>Mineralogia:</b> sanidina, nefelina e noseana, e os máficos são granada e piroxênio. <b>Matriz:</b> fina a muito fina, apresenta feldspatos e em algumas máficos além dos feldspatóides que constituem a matriz só nessas litologias. <b>Acessórios:</b> apatita, titanita e óxido de Fe-Ti. São encontrados enclaves máficos em algumas ocorrências.
<b>Máfico (M)</b>	Rocha de coloração cinza muito escuro, textura porfírica fina. <b>Mineralogia:</b> feno e micro-fenocristais de piroxênio, além de nefelina, flogopita e olivina. <b>Matriz:</b> afanítica de difícil identificação. <b>Acessórios:</b> titanita, apatita e Mg-carbonato. Enclaves máficos são comuns, compostos basicamente por piroxênio e flogopita.
<b>Fonolito com Biotita (Fb)</b>	Rocha de coloração cinza claro, com matriz fina e poucos fenocristais de sanidina e piroxênio. <b>Mineralogia:</b> sanidina é o principal constituinte, M' =5, é o menor entre as litologias. Apresenta cristais euédricos de biotita que chegam a 3 cm. <b>Matriz:</b> feldspática. A rocha possui um grau de elevado de alteração e foi encontrada em apenas um afloramento.

### Geoquímica

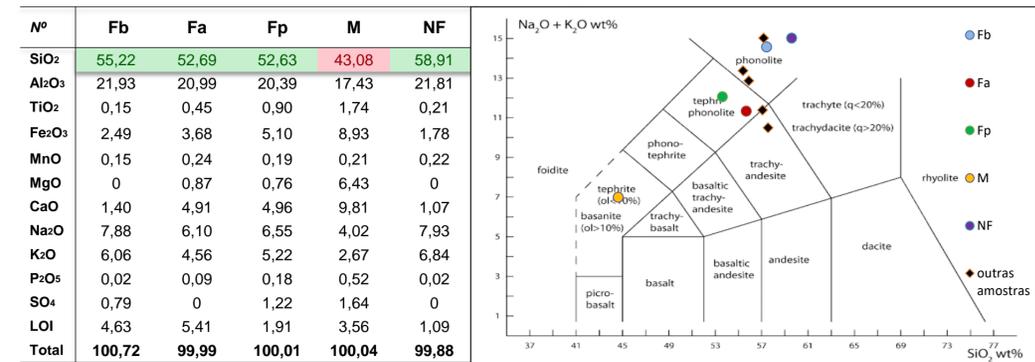


Figura 3. Na esquerda, as análises de geoquímica de rocha total das amostras estudadas. Na direita, classificação das rochas no diagrama TAS

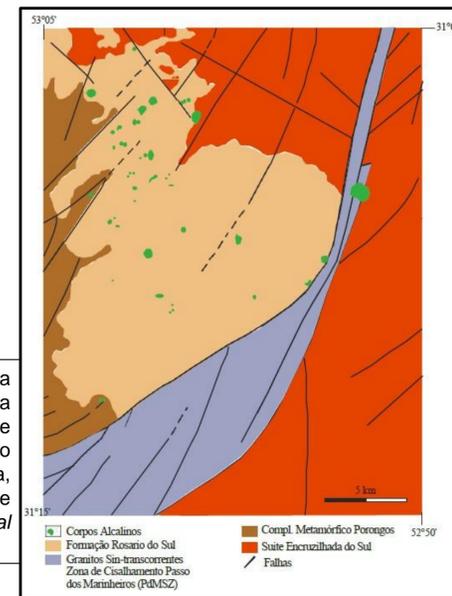


Figura 1: Mapa geológico da região da Suíte Alcalina Passo da Capela, extraído de Phillip *et al.* (2005).

### Química Mineral

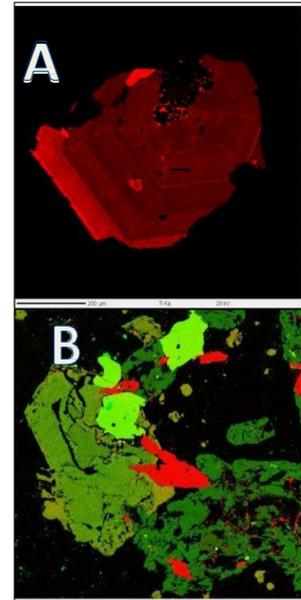


Figura 2. Mapas composicionais em microsonda eletrônica do tipo NF. **A.** Mapa de Ti em grão isolado de granada mostrando as variações de teor de Ti (vermelho), é possível verificar inclusões e dissoluções, além de definir muito bem as zonas e a borda ligeiramente mais titanífera. Também nota-se manchas de Ti nas arestas e vértices de crescimento do cristal. **B.** Em lâmina petrográfica, mapa composicional Ti (vermelho) X Fe (verde), a esquerda granada associada com óxido de Fe-Ti e titanita em vermelho, a direita piroxênio cheio de inclusões e visivelmente desequilibrado. **C.** Em lâmina petrográfica, Ti (vermelho) X Ca (azul) ocorre cristal de granada com muitas inclusões no centro da imagem associado com piroxênio na direita apresentando borda rica em Ca. **Tabela de análises em microsonda de um piroxênio zonado.**

ÓXIDOS	Na	K	Mg	Ca	Mn	Fe	Al	Cr	Si	Ti
Feno_PX2_centro1	1,1	0,0	10,6	22,2	0,5	10,7	5,4	0,1	47,6	1,3
Feno_PX2_centro2	1,2	0,0	9,4	22,5	0,4	10,9	8,0	0,1	44,5	2,3
Feno_PX2_centro3	1,0	0,0	8,7	22,4	0,3	11,8	8,7	0,0	42,8	2,8
Feno_PX1_borda1	1,6	0,0	5,5	21,1	0,7	17,3	7,6	0,0	43,3	1,5
Feno_PX1_borda_final	1,4	0,0	4,9	21,2	0,9	18,8	7,2	0,0	43,6	1,3

## CONCLUSÕES

As rochas selecionadas para este estudo fazem parte de uma série alcalina, sendo todas subsaturadas em sílica. As amostras Fp e Fa apresentam características muito similares com diferença na razão feno/matriz, enquanto a NF e Fb, quimicamente iguais, se diferenciam na ausência de fenocristais de feldspatóides. A amostra M (máfica), é a mais primitiva e destoante das demais em todas as análises.

Na continuidade deste estudo, mais corpos devem ser analisados e mais análises de química mineral precisam ser feitas, para caracterizar a mineralogia de cada corpo e diferenciá-los.