



Veio Glimerítico como evidência de metassomatismo mantélico sob o Campo Vulcânico de Pali-Aike, Patagônia Austral.

Matheus Schulz von Spitzenberger¹, Rommulo Vieira Conceição²

Laboratório de Geologia Isotópica, Instituto de Geociências,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

¹matheusvon07@hotmail.com; ²rommulo.conceicao@ufrgs.br

1. INTRODUÇÃO:

O estudo de xenólitos mantélicos provenientes do manto litosférico continental é de extrema relevância para o melhor entendimento do manto terrestre. Esta pesquisa foca no estudo das heterogeneidades e processos metassomáticos do manto sob a região Sul da Patagônia, no Campo Vulcânico de Pali Aike (Fig 1.). Neste local foi coletada uma amostra (PM18-03) de um xenólito mantélico, incluso em basalto alcalino. A amostra possui estruturas que sugerem um processo metassomático através de pequenos veios de minerais hidratados.

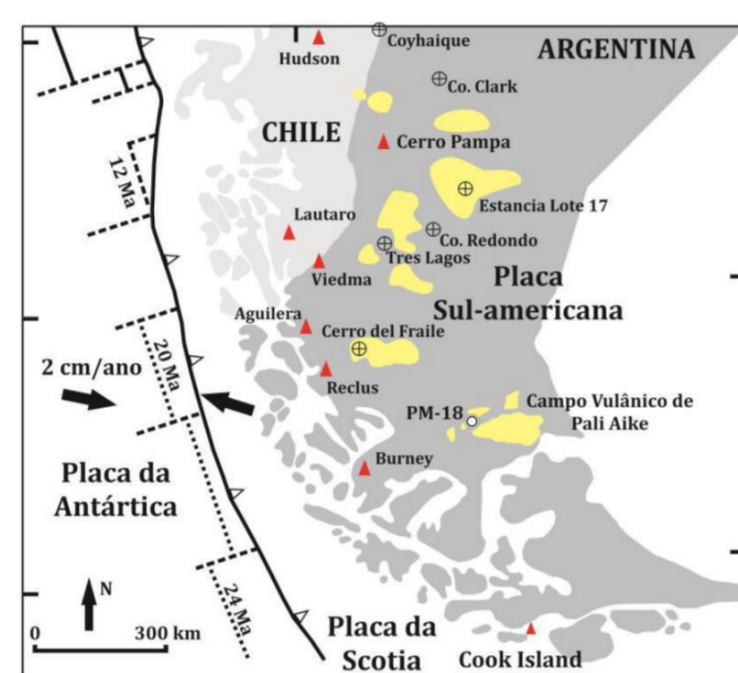


Fig. 1: Mapa da Região Sul da Patagônia. (Gervasoni, 2012).

Em Microscópio Eletrônico de Varredura com análises EDS, foi possível observar melhor as texturas e reações. Na coroa kelifítica constatou-se a presença de fases microcristalinas hipidiomórficas e alongadas, dentre elas encontra-se espinélio, entatita e diopsídio. Enquanto que, nas fases vítreas, constatou-se a presença de microcristais ripiformes de entatita, olivina e ilmenita (Fig. 4).

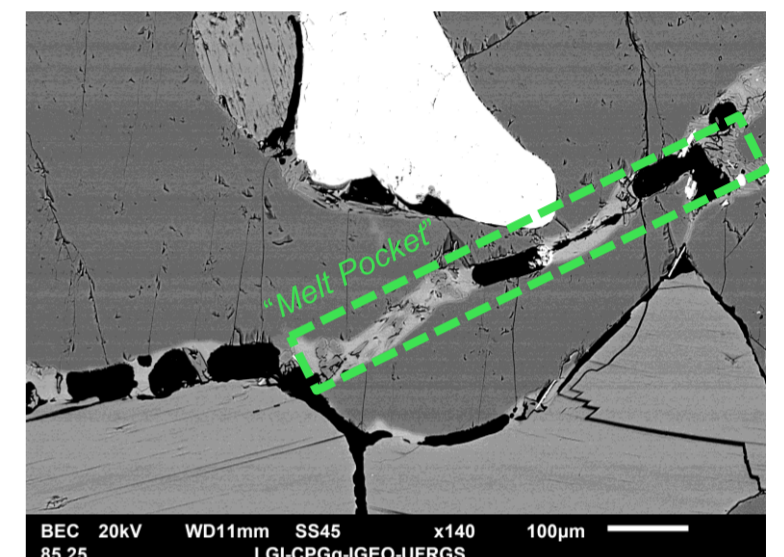


Fig. 4: Imagem em MEV-EDS; Retângulo verde indica uma fase vítrea com microcristais ripiformes.

Com as análises semiquantitativas de EDS descobriu-se que os óxidos tratam-se todos de Mg-ilmenita, que a enstatita, o diopsídio e a flogopita possuem enriquecimento relativo em Al₂O₃, que a flogopita é rica em TiO₂ e que a granada trata-se de piropo. Além disso as análises feitas nos vidros foram plotadas em um diagrama TAS (Fig. 5) possivelmente descrevendo um "trend".

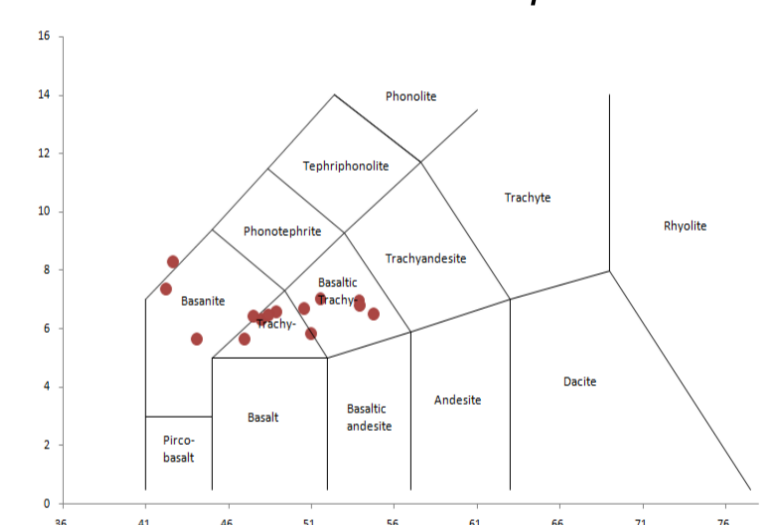


Fig. 5: Diagrama TAS com as composições dos vidros plotadas

2. PETROGRAFIA:

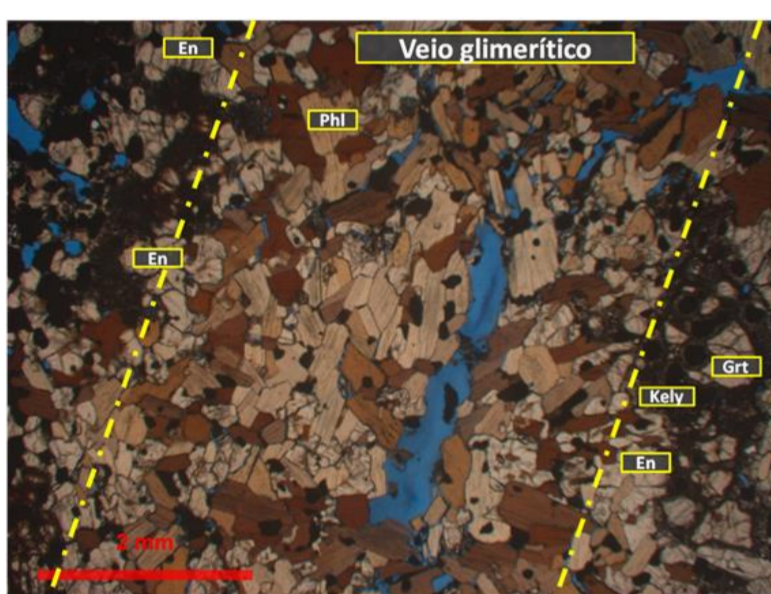


Fig. 2: Fotomicrografia a LN: Contato Peridotito (A) e veio glimerítico (B). Flogopita (Phl); Granada (Grt); Enstatita (En); Coroa kelifítica (Kely).

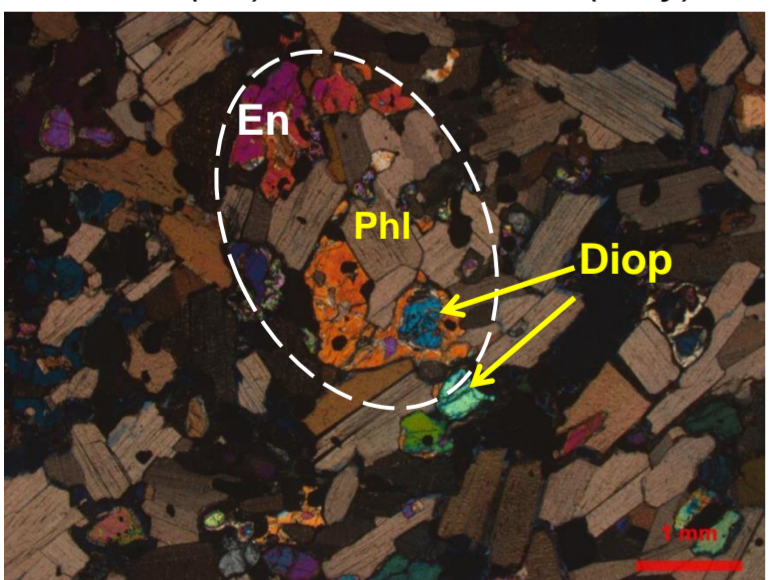


Fig. 3: Fotomicrografia a LN: Textura poiquilítica da enstatita (tracejado branco) no veio glimerítico. Enstatita (En); Flogopita (Phl); Diopsídio (Diop).

Foram descritas 3 lâminas da amostra PM18-3. Duas delas contam com porções glimeríticas e ortopiroxeníticas, enquanto que outra representa apenas a porção glimerítica da rocha. Uma das lâminas a porção glimerítica se apresenta na forma de um veio (Fig. 2), enquanto que em outra se encontra como dois aglomerados alinhados.

Foi descrita em todas as lâminas a textura poiquilítica da enstatita (Fig. 3), além da textura kelifítica da granada e diversas feições de corrosão ou fusão da rocha, como por exemplo, bordas corroídas da flogopita e vidros nos interstícios (Fig. 4) e nas fraturas dos cristais, aparentemente correlacionados.

A frequência com que as texturas e feições ocorrem são relacionadas as porções das rochas. A granada é somente encontrada nas porções ortopiroxeníticas, enquanto que vidros intersticiais são mais frequentes nas porções glimeríticas e a textura poiquilítica da enstatita ocorre em ambas porções, porém nas porções ortopiroxeníticas os cristais possuem tamanhos excepcionalmente maiores, chegando até 10mm de eixo maior.

3. MICROSSONDA ELETRÔNICA:

Através das análises WDS da Microsonda Eletrônica, foi possível classificar os minerais presentes nas amostras. A flogopita foi classificada como titanífera (~6% TiO₂ em peso). O ortopiroxenônio, classificado como enstatita (Wo_{1,5}Fs_{10,5}En₈₈), com leve enriquecimento em TiO₂ (~0,4% em peso) e cerca de 3,5% de Al₂O₃ em peso. A granada foi classificada como piropo (73,17%) com componentes de almandina (11,22%) e grossulária (9,96%), além de componentes menores. O clinopiroxenônio foi quimicamente classificado como diopsídio (Wo_{44,4}Fs_{6,3}En_{49,3}) com alumínio (~ 5,75% em peso), sendo enriquecida em TiO₂ também (~1,25% em peso). O espinélio é composto basicamente por Al₂O₃ (cerca de 63% em peso), MgO (cerca de 20%) e FeO(t) (cerca de 11%).

4. DISCUSSÕES E PRÓXIMOS PASSOS:

A estrutura da rocha, juntamente com suas texturas e mineralogia sugere que a rocha é formada por um ou mais eventos metassomáticos mantélicos, onde foi possível a formação de porções/bandas glimeríticas em um manto possivelmente depletado, a partir de fluidos, provavelmente, ricos em OH, Al, K, Ti, Fe e S. Além disso, a textura kelifítica juntamente com vidros intersticiais sugerem um processo de descompressão seguido por consequente fusão parcial da rocha.

O trabalho segue em direção a possíveis novas análises em MEV-EDS para melhor entender as texturas, além de tratamento dos dados de Microsonda Eletrônica para execução de geotermobarometria, e pesquisas bibliográficas para melhor entender os possíveis processos metassomáticos.

REFERÊNCIAS:

- Foley, S., 1992. Vein-plus-wall-rock melting mechanisms in the lithosphere and the origin of potassic alkaline magmas.
- Condamine, P., Ménard, E., 2014. Experimental melting of phlogopite-bearing mantle at 1 GPa: Implications for potassic magmatism.
- Conceição, R.V., Green, D.H., 2004. Derivation of potassic (shoshonitic) magmas by decompression melting of phlogopite+pargasite Iherzolite.
- K. Sato et al. /Earth and Planetary Science Letters 146 (1997) 511-526. Phase relation of natural phlogopite with and without enstatite up to 8GPa - implication for mantle metasomatism.
- J.C. C. MERCIER AND A. NICOLAS., 1974. Textures and Fabrics of Upper-Mantle Peridotites as Illustrated by Xenoliths from Basalts.
- Gervasoni, F., 2012. Heterogeneidades do manto litosférico subcontinental no extremo sul da Placa Sul-americana: influência da subducção atual e interações litosfera-astenosfera sob o Campo Vulcânico de Pali Aike.