



PLAGIOCLÁSIO DE ALTA TEMPERATURA EM DACITOS CAXIAS DO SUL: EXPERIMENTOS DE CRISTALIZAÇÃO APLICADOS A ROCHAS VULCÂNICAS SÍLICICAS DA PROVÍNCIA MAGMÁTICA PARANÁ

Polo, L.A.¹; De Cristofaro, S.P.^{1,2}; Janasi V.A.¹; Giordano, D.^{2,3}

¹Universidade de São Paulo; ²Università degli Studi di Torino (Italy); ³ Istituto di Geoscienze e Georisorse-CNR (Italy)
¹e-mail correspondência: lizapolo@usp.br

Embora representem cerca de 3% do total dos depósitos da Província Magmática Paraná-Etendeka (PMPE), rochas vulcânicas silícicas destacam-se pela extensão aflorante (até 150.000 km²) e pela ocorrência em diferentes posições estratigráficas na pilha vulcânica. O mapeamento das sequências vulcânicas silícicas na porção centro-norte do estado do Rio Grande do Sul mostra a existência de três ciclos principais de atividade vulcânica, todos evolvendo importantes volumes de magma silícicos, gerados em um curto intervalo de tempo (1-2 Ma). A primeira unidade silícica corresponde ao Dacito Caxias do Sul (CxD) e ocorre como um espesso pacote de fluxos de lava e lava-domos associados a depósitos piroclásticos locais de baixa explosividade. O magma que originou os CxD é quimicamente homogêneo em toda a província, e se caracteriza por altas temperaturas *liquidus* (~1.000°C), baixos teores de H₂O (1.5-2%), caráter levemente oxidado (~FMQ+2) e viscosidades moderadas (10⁴-10⁶ Pa.s). A simulação das condições de cristalização desses magmas sob pressões constantes de 150 MPa, temperaturas de 900, 950 e 1000°C e conteúdos de H₂O de (0, 2 e 4%) foi executada no equipamento QUICKpress Pyston Cylinder do laboratório de petrologia experimental do Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV-Roma, Itália). Os resultados permitem quantificar de modo controlado as condições de equilíbrio das principais fases minerais em função das variáveis T, X(H₂O) e tempo. A amostra natural corresponde a dacito hipohialino (SiO₂ ~ 68%) com até 10% de microfenocristais (0,2-1,5 mm) e micrólitos (<0,1 mm) de plagioclásio (An₅₈₋₆₇), enstatita, pigeonita, augita e titanomagnetita. Nas amostras experimentais, fenocristais euédricos de plagioclásio evidenciam uma maior estabilidade química nos líquidos com teores mais elevados de água (4%), independente da temperatura. Em líquidos com teores de 2% de água, os cristais de plagioclásio são anédricos a subédricos, havendo menor proporção de microcristais dispersos pela matriz vítreia quando comparado às amostras mais hidratadas. Texturas indicativas de processos de *coarsening* são evidentes em todas as amostras com 2 e 4% H₂O: microcristais de plagioclásio (<0,03 mm) se aglomeraram para formar cristais maiores (>0,1 mm), gerando zoneamentos texturais nas amostras, dados por variações na população de microcristais na matriz vítreia, onde áreas imediatamente adjacentes aos cristais maiores são desprovidas de microcristais. As composições dos minerais (piroxênio, plagioclásio e Ti-magnetita) e do vidro naturais e experimentais, determinadas por microssonda eletrônica, mostram boa superposição, confirmando as previsões baseadas nos mais recentes geotermobarômetros (Polo et al. 2018, <https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2017.05.027>). Em contrapartida, modelamentos termodinâmicos existentes (e.g. MELTS) falham em prever as composições ricas em Ca dos plagioclásios do CxD, e a incorporação dos resultados aqui obtidos pode ser útil para refinar futuras recalibrações.