



GeoMinE²⁰²⁵

- XIII SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA
- IX SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES ASSOCIADOS
- I CONFERÊNCIA DE GEOLOGIA E MINERAÇÃO DO MERCOSUL
- II WORKSHOP ARMAZENAMENTO DE CO₂ POR MINERALIZAÇÃO EM BASALTOS
- I EXPOGEOMINE

2 a 6 de Junho de 2025

CENTRO DE EVENTOS MABU THERMAS • FOZ DO IGUAÇU/PR



ANAIIS

2025



Núcleo
Paraná



Núcleo
Rio Grande do Sul -
Santa Catarina

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Simpósio Sul-Brasileiro de Geologia. Simpósio de
Vulcanismo e Ambientes Associados. Conferência
de Geologia e Mineração do Mercosul. Workshop
Armazenamento de Co₂ Mineralização em Basaltos
(13. : 9. : 1. : 2. : 2025 : Foz do Iguaçu, PR)
Anais GeoMinE 2025 [livro eletrônico]. --
1. ed. -- Foz do Iguaçu, PR : Sociedade Brasileira
de Geologia - SBG, 2025.

PDF

Vários autores.

Vários colaboradores.

bibliografia.

ISBN 978-85-99198-37-7

1. Geologia 2. Minas e mineração 3. Mineração

I. Título.

25-283606

CDD-551

Índices para catálogo sistemático:

1. Geologia 551

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



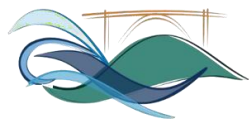


Cronometrando erupções: Quantificando tempos de ativação magmática através da difusão de Ti em quartzo – Complexo vulcânico-plutônico Campo Alegre-Corupá (SC)

Quiroz-Valle, F. R.¹, Lino, L. M.², Basei, M. A. S.³, Vlach, S. R. F.⁴; Janasi, V. A.⁵; Hueck, M.⁶

¹ Instituto de Geociências/ USP, São Paulo - SP, Brasil, francy.valle@usp.br; ² Instituto de Geociências/ USP, São Paulo - SP, Brasil, lucas.martins.santos@usp.br; ³ Instituto de Geociências/ USP, São Paulo - SP, Brasil, baseimas@usp.br; ⁴ Instituto de Geociências/ USP, São Paulo - SP, Brasil, srflach@usp.br; ⁵ Instituto de Geociências/ USP, São Paulo - SP, Brasil, vajanasi@usp.br; ⁶ Institute of Geosciences, Ruhr-University, Bochum, Germany, e-mail: mathiashueck@gmail.com

A Bacia Vulcano-sedimentar Campo Alegre (BCA), localizada no norte do estado de Santa Catarina, registra eventos locais importantes do ciclo orogênico Brasileiro/Pan-Africano. Esta bacia é caracterizada por uma sequência estratigráfica complexa, iniciando com depósitos sedimentares associados a atividades vulcânicas subordinadas. A primeira sequência é sobreposta por um extenso platô vulcânico que pode atingir centenas de metros de espessura, composto predominantemente por ignimbritos e lavas riolíticas e traquíticas. A evolução da BCA pode ser dividida em dois estágios. O primeiro, denominado Estágio de Bacia, ocorreu entre 606 e 595 Ma, quando a bacia se formou como um *rift* colisional na borda norte do Terreno Luís Alves, seu embasamento. Este processo foi controlado principalmente pela reativação de anisotropias crustais herdadas de ciclos tectônicos anteriores. O segundo, chamado Estágio de Caldeira, registrou intenso vulcanismo silícico controlado pela estrutura do *rift* há 583 Ma, contemporâneo ao magmatismo pós-colisional da Província Graciosa, e resultando na formação de uma caldeira do tipo *graben*. O Plúton Corupá, parte da Província Graciosa, exposto na borda sul da BCA com seu característico formato em meia-lua, desempenhou um papel fundamental neste sistema. Estudos integrados envolvendo estratigrafia e geoquímica elementar e isotópica em rocha-total e cristais de zircão sugerem que este Pluton atuou como câmara magmática fonte e/ou como resíduo cristalino para as rochas vulcânicas associadas ao Estágio de Caldeira. O processo de colapso dessa caldeira foi controlado pelas estruturas locais que concentraram a subsidência acentuada da estrutura, colocando lado a lado os depósitos vulcânicos e as rochas plutônicas cogenéticas, definindo um laboratório natural excepcional para o estudo das condições de formação, estocagem e gatilho de sistemas vulcânico-plutônicos. No presente estudo, apresentamos as possíveis condições (P e T) pré-eruptivas de estocagem com base em modelos termodinâmicos (rhyolite-MELTS) e termometria de Ti em cristais de quartzo de depósitos piroclásticos, bem como o tempo de preparo da erupção usando difusividade de Ti em modelos numéricos. Resultados preliminares sugerem que a câmara responsável pelo desenvolvimento da caldeira estaria em profundidades compatíveis com a pressão litostática de 200 MPa (± 25) e estratificada do ponto de vista térmico, com temperaturas variando entre 660°C (próximo ao *solidus*) e 750°C (próximo ao *buffer* de cristalização do quartzo e da condição de saturação em H₂O). Uma recarga de magma básico seria responsável por reaquecer e reativar o sistema, tendo como registro cristais de quartzo zonados de forma reversa, sugerindo a cristalização a partir de magmas mais quentes e relativamente mais primitivos. Perfis de difusividade sugerem tempos de preparo variando entre 50 e 5.000 anos, para temperaturas médias de estocagem de 750°C. Adicionalmente, modelos numéricos corroboram a reativação do *mush* cristalino ao longo de dezenas a centenas



GeoMinE²⁰²⁵

- XIII SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA
- IX SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES ASSOCIADOS
- I CONFERÊNCIA DE GEOLOGIA E MINERAÇÃO DO MERCOSUL
- II WORKSHOP ARMAZENAMENTO DE CO₂ POR MINERALIZAÇÃO EM BASALTOS
- I EXPOGEOMINE

de anos. No entanto, a remobilização ocorre de forma muito rápida no início do processo e atinge o ápice após milhares de anos (~5.000 anos). Os tempos de preparo são diretamente proporcionais ao tamanho das erupções, o que sugere que a caldeira estudada poderia ter resultado na extração de grandes volumes de magma (> 30 até 100's? km³) em uma erupção colossal.

Palavras-chave: *Caldera-forming eruptions*; Complexo vulcânico-plutônico; Difusividade de Ti em quartzo; Modelagem numérica; *Priming times*

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processos 2015/03737-0; 2023/06771-0; e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo 163208/2021-2.

Agradecimentos: Aos Laboratórios de Química (ICP) e Microsonda Eletrônica (ME) do Núcleo de Apoio a Pesquisa Geoanalítica da USP