

Título: MODELAGEM MATEMÁTICA DO RESFRIAMENTO E DA GERAÇÃO DE MAGMA NO INTERIOR DA CROSTA CONTINENTAL EM AMBIENTES INTRAPLACA

Código: PF1437-2025

Coordenador (a): DANILLO SILVA DE OLIVEIRA

Período de Execução: 01/11/2025 a 31/10/2027

Resumo: A crosta continental é submetida, ao longo da sua história, a uma série de processos que determinam a sua estrutura e a forma com que essa estrutura evolui no tempo. O conjunto de mecanismos de formação da crosta continental e de transformação do material crustal inclui processos de soerguimento e erosão, formação de bacias sedimentares, vulcanismo e plutonismo, deformação em escala regional e uma grande variedade de processos de metamorfismo. Todos esses processos requerem quantidades enormes de energia e a atuação desses processos depende, e ao mesmo tempo, altera a distribuição de temperatura no interior da crosta, ou como se diz, a estrutura térmica da crosta. Entre os processos que têm grande influência sobre a estrutura térmica da crosta estão a formação de magma e o seu transporte, intrusão e resfriamento em diferentes níveis no interior da crosta, com a consequente formação de corpos plutônicos. A formação, intrusão e resfriamento de magma crustal é um processo complexo que envolve, entre outros aspectos, o resfriamento de câmaras magmáticas. Uma câmara magmática é um corpo de material rochoso total ou parcialmente fundido e introduzido em diferentes profundidades da crosta. A câmara magmática é formada e, em alguns casos, abastecida continua ou intermitentemente por magma proveniente de um ou mais reservatórios mais profundos. A câmara, por sua vez pode injetar magma nas camadas superiores da crosta e, eventualmente, em edifícios vulcânicos associados, através de diques e sils. O magma que preenche as câmaras magmáticas pode ter diferentes origens como material fundido produzido no manto e transportado para diferentes níveis da crosta e magma produzido na própria crosta. A fusão do material crustal para dar origem a magmas de composição granítica, por exemplo, requer uma quantidade muito grande de energia. As fontes disponíveis para a produção de quantidades importantes de magma crustal são o calor liberado pelo decaimento radioativo do K-40 e pelo decaimento radioativo dos nuclídeos pertencentes às séries radioativas naturais, série do U-238, série do U-235 e série do Th-232, o aumento do fluxo de calor proveniente do manto induzido, por exemplo, pela ascensão de material proveniente de profundidades maiores do manto, e o calor liberado pela cristalização de material do manto, na base ou no interior da crosta.