

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Mudanças estruturais da celadonita, sob altas pressões e temperaturas, sua influência na hidratação e re-enriquecimento de elementos incompatíveis em zonas de subducção
Autor	ROBERTO VICENTE SCHMITZ QUINTEIRO
Orientador	ROMMULO VIEIRA CONCEIÇÃO

Mudanças estruturais da celadonita, sob altas pressões e temperaturas, sua influência na hidratação e re-enriquecimento de elementos incompatíveis em zonas de subducção

Aluno: Roberto Vicente Schmitz Quinteiro

Orientador: Rommulo Vieira Conceição.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Laboratórios de Altas Pressões e Materiais Avançados.

RESUMO: O enriquecimento em elementos incompatíveis (B, Rb e K) e a hidratação da crosta oceânica desde sua formação até a sua subducção, são causados na parte superior da crosta pelo hidrotermalismo a baixas temperaturas, formando uma mineralogia secundária rica em óxidos e argilo minerais. Essa crosta ao ser subductada sofre desidratação, metamorfismo e fusão a diferentes profundidades, podendo transferir elementos incompatíveis para a cunha do manto, gerando magmas alcalinos e contribuindo para o aumento das geotermas com o decaimento radioativo do K. Um dos principais minerais de alteração é a celadonita, o qual demonstra muito bem esse enriquecimento, hidratação e oxidação da crosta. O estudo visa observar o comportamento da celadonita em zonas de subducção, simulando condições de altas pressões e com variadas temperaturas, para podermos comparar com diferentes geotermas existentes bem como as não mais atuantes. A amostra utilizada para o experimento é natural, e como previamente descrito na literatura dificilmente é uma fase única, havendo intercrescimentos de pirita e saponita em quantidade muito pequenas associadas. As pressões utilizadas no trabalho foram de 2,5Gpa e de 1atm e o intervalo de temperatura de 200°C até 800°C. As análises foram feitas com métodos de Difração de Raio X (DRX), FTIR, Microscópio eletrônico de Varredura (MEV), Análise Termo Diferencial (DTA) e Análise Termo Gravimétrica (TGA). As mudanças estruturais podem ser observadas pelo DRX, nos experimentos a 2,5Gpa com temperatura de 300°C observamos a ausência do pico de valor 15,30°, característico da saponita. A 400°C surge o pico 4,26° característico da cristalização de quartzo. A 600°C além dos picos de micas dioctaédricas 1,50° e 1,49°, também os picos 1,53° e 1,56° característicos de micas tricotaédricas. A 700°C os picos trioctédricos ficam mais pronunciados que os picos dioctaédricos, demonstrando o aumento do componente tricotaédrico no mineral. Análise de FTIR demonstram mudanças a 600°C nas bandas do Si, enquanto que a 700°C a mudança mais observável, comparada com a temperatura anterior, está na região 3400cm⁻¹ até 3800cm⁻¹ onde elementos estão ligados com a hidroxila, formando o octaedro, o surgimento de um novo pico sustenta a mudança vista na DRX. Minerais com estruturas mistas dioctaédricas e trioctédricas são chamados na literatura de fengita. Os resultados demonstram a importância da pressão para a maior estabilidade da celadonita que sofre uma mudança estrutural com surgimento de um componente “flogopítico”, sendo mais estável. Podemos observar no trabalho um dos mecanismos geradores de heterogeneidade do manto, que pode contribuir para geração de magmas alcalinos e aumento da temperatura interna do planeta.