



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	ESTUDO DO DIAGRAMA LEUCITA - NEFELINA - DIOPSÍDIO A 4 GPA APLICADO À ESTABILIDADE DE FASES POTÁSSICAS NO MANTO SUPERIOR
Autor	MÁRCIO ROBERTO WILBERT DE SOUZA
Orientador	ROMMULO VIEIRA CONCEIÇÃO

Este trabalho visa estudar fases minerais que contenham concentrações apreciáveis de potássio em sua composição, estáveis sob altas pressões e temperaturas, entre as faixas de 4.0 e 7.7 GPa e temperaturas de até 1400 °C. Este interesse decorre do possível comportamento levemente calcófilo ou siderófilo deste elemento químico em relação a outros elementos voláteis presentes na Terra (Corgne et al., 2007). Os trabalhos serão realizados com base em experimentos de petrologia experimental desenvolvendo diagramas de fase que representem essas condições. Tais diagramas são fundamentais para auxiliar a entender a dinâmica térmica interna do planeta e para verificar a influência do potássio no balanço térmico. Isto porque sabe-se que o calor necessário para manter a Terra aquecida é fornecido pelo isótopo ^{40}K e outros elementos químicos, como urânio (^{235}U e ^{238}U) e tório (^{232}Th), presentes no manto terrestres. Ao serem comparadas a demanda de calor atual do planeta e a taxa teórica de calor fornecida pelos elementos radioativos e suas concentrações conhecidas, nota-se um déficit expressivo de energia. Estudos da razão K/U do planeta ainda são inconsistentes, e apontam para uma discrepância entre as concentrações desses elementos e a quantidade de calor necessária para o planeta (Arévalo Jr. et al., 2009), sendo necessária maior quantidade de potássio no manto terrestre do que aquela estimada. Os experimentos são realizados em várias etapas, que incluem: (1) Preparação de vidros em um forno com temperaturas entre 1400 e 1700 °C, de composições estequiometricamente calculadas a partir de carbonatos (K_2CO_3 , Na_2CO_3 , CaCO_3 e MgCO_3) e óxidos (SiO_2 e Al_2O_3), representando os vértices do diagrama (Lc – Ne – Di); (2) Execução de experimentos sob altas pressões e temperaturas, com amostras de composições estipuladas buscando as linhas cotéticas e o ponto eutético do diagrama, preparadas a partir dos vidros anteriormente mencionados, usando uma prensa com capacidade de 1000 tonf; (C) Análise das fases cristalizadas formadas em equilíbrio com o líquido, através de Microsonda Eletrônica e de Difração de Raios X; (D) Tratamento e interpretação dos dados obtidos para inserção de pontos no diagrama. Os resultados preliminares mostram que o potássio pode ser alojado em diopsídio a tais pressões, chegando a concentrações que excedem 2% (em peso), e que fases como kalsilita se tornam estáveis nas condições de pressão e temperatura estudadas. A sequência deste estudo, que já vem sendo desenvolvida, é a adição de voláteis neste sistema (no caso a água). Adição de H_2O em excesso no sistema Lc-Ne-Di é mais compatível com ambientes naturais, em especial zonas de subducção como na divisa entre as placas tectônicas de Nazca e Sul-Americana, onde material pelágico rico em água é carregado junto à placa em direção ao manto.