



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Produção de Vidros: sua aplicação e importância na Petrologia Experimental sob Altas Pressões e Temperaturas
Autor	MÁRCIO ROBERTO WILBERT DE SOUZA
Orientador	ROMMULO VIEIRA CONCEIÇÃO

Diagramas de fase são importantes ferramentas na geologia, pois ilustram o comportamento de determinados elementos químicos e assembleias minerais em condições específicas de temperatura e pressão, para que possamos melhor entendê-las e aplicá-las a diferentes contextos geológicos. A elaboração destes diagramas inclui, principalmente, experimentos em petrologia experimental que simulem as condições de pressão e temperatura de interesse em laboratório. Embora os experimentos em altas pressões possam reproduzir as condições geológicas quanto a pressão e temperatura, eles encontram um obstáculo na reprodução do tempo geológico necessário para a formação dos minerais e suas distribuições químicas, sendo necessário alguns procedimentos laboratoriais para contornar esse problema. Dependendo do tipo de experimento, diferentes alternativas devem ser testadas para transpor este obstáculo. O fator tempo pode ser amenizado através da utilização de amostras compostas por materiais vítreos, pois estes são altamente reativos (encontram-se em estado de alta energia), de forma que uma vez expostos às condições de estudo, os íons componentes das amostras rapidamente buscam uma condição de maior equilíbrio. Uma das expressões deste equilíbrio é a formação de minerais euédricos durante os experimentos.

Neste estudo, o diagrama de fase Leucita-Nefelina-Diopsídio está sendo estudado em altas pressões e altas temperaturas. Este diagrama simula a condição de formação de rochas alcalinas e pode auxiliar no entendimento de elementos voláteis e incompatíveis na formação do planeta e na geração desses magmas. Para a sua elaboração, foram utilizados vidros com composição mineral, como amostras iniciais. Os vidros utilizados como amostras em nossos experimentos tiveram suas composições estequiometricamente calculadas, para que fossem equivalentes aos minerais posicionados como vértices dos diagramas de fase construídos, neste caso o diopsídio ($\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$), a leucita (KAlSi_2O_6) e a nefelina ($\text{NaAlSi}_2\text{O}_6$), que compõem juntos uma associação subsaturada a saturada em sílica. Como reagentes iniciais foram utilizados óxidos (sílica e alumina) e carbonatos (de cálcio, magnésio, sódio e potássio). Estes passaram por um processo de decarbonatação e sinterização (de temperatura aproximada de 1100°C), moagem e mistura, para que fosse garantida a homogeneidade destas substâncias nos vidros produzidos. A fusão deste material é realizada em um forno da marca Carbolite, modelo BLF 18/3/3216P1, que atinge temperaturas de até 1800°C . Os materiais fundidos foram derramados individualmente em uma chapa inox (para que resfriassem rapidamente) e posteriormente moídos em graal de ágata para que pudessem ser futuramente misturados em proporções específicas que busquem, uma vez processadas, as linhas cotéticas e o ponto eutético do sistema estudado. O controle de qualidade dos vidros foi realizado através de difração de raios-X e análises composicionais por Microscópio Eletrônico de Varredura com Energy Dispersive System acoplado (MEV-EDS).

Os processamentos realizados por nosso grupo mostraram a importância dos vidros como amostras iniciais, efetivamente reduzindo o tempo do experimento para a formação dos minerais e possibilitando a formação de cristalizações euédricas nos experimentos, realizados a pressões de 4.0 até 7.7 GPa e temperaturas de até 1400°C .