

ESTUDO PETROGRÁFICO E COMPARATIVO EM METEORITOS CONDRIOS - ENTENDENDO SUA HISTÓRIA PRÉ-QUEDA

Raquel Severo Celia (apresentadora); Márcia Elisa Boscato Gomes (orientadora) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Laboratório de Microsonda Eletrônica - CPGq - Instituto de Geociências.

Introdução e Objetivo

As questões que permeiam a formação do Sistema Solar e como se deram as interações da matéria nesse ambiente são uns dos grandes mistérios da humanidade e parte das respostas são extraídas dos corpos rochosos “vindos do céu” - os meteoritos. Embora os meteoritos condriticos sejam os achados mais abundantes na terra, a origem dos cõndrulos é um dos grandes desafios dessa ciência. O presente trabalho tem por objetivo uma análise petrográfica comparativa dos cõndrulos de um conjunto de cinco lâminas delgadas de meteoritos a fim de fornecer dados que relacionem os tamanhos e as formas dos cõndrulos com os seus aspectos texturais e mineralógicos. O incremento na base de dados sobre os cõndrulos é fundamental para o entendimento dos seus processos formadores.

Metodologia

Para este estudo, foram escolhidos cinco meteoritos condriticos do grupo L, representativos dos diferentes tipos petrológicos. As lâminas delgadas utilizadas foram cedidas pelo **Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro**. O conjunto é composto por lâminas já descritas e classificadas previamente. Os que compõem são: Vicência (LL3/S1); Dalgety Downs 613 (LL4/S2); Santa Vitória do Palmar (L3/S3-S4); Varre Sai (L5/S4); Paranaíba (L6/S6). As medições dos cõndrulos foram feitas a partir da sua circularidade - medindo-se seu diâmetro e área. As análises petrográficas e medições desses parâmetros foram realizadas num microscópio Imer.M2m - Zeiss, com uma câmera AxioCam MRc para a captura e análise de imagens. A máxima esfericidade dos cõndrulos e sua borda bem definida foram os critérios utilizados para a escolha das estruturas a serem medidas e depois classificadas dentro dos seus grupos texturais.

Resultados

Foram analisados aproximadamente 50 cõndrulos de cada meteorito. As figuras abaixo mostram dados representativos de cada meteorito estudado.

Vicência (LL3/S1)

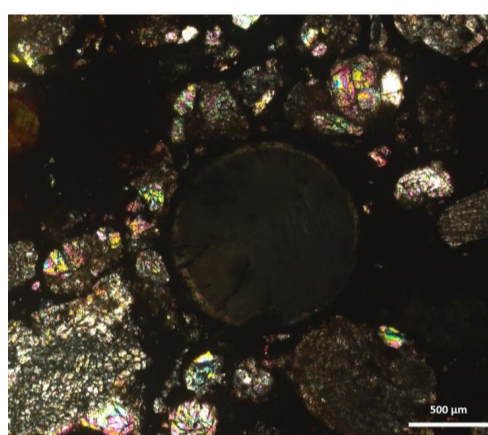


Figura 1) Cõndrulo de textura criptocristalina de área 1.196.707,561 μm^2 e diâmetro 1.234,381 μm .

Figura 1

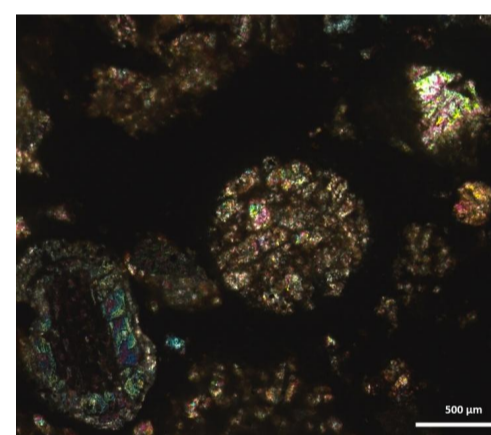


Figura 2) Cõndrulo de textura olivina e piroxênio granular de área 867.295,638 μm^2 e diâmetro 1.050,845 μm .

Figura 2

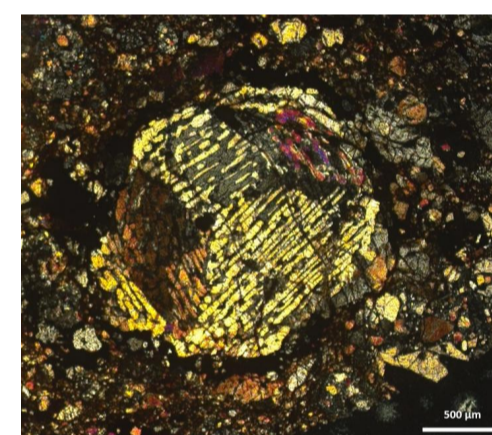


Figura 3) Cõndrulo de textura olivina barrada de área 2.695.775,467 μm^2 e diâmetro 1.852,658 μm .

Figura 3

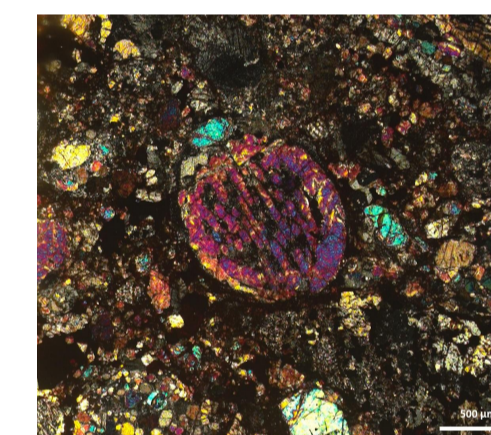


Figura 4) Cõndrulo de textura olivina barrada de área 981.446,211 μm^2 e diâmetro 1.117,874 μm .

Figura 4

Dalgety Downs 613 (LL4/S2)

Santa Vitória do Palmar (L3/L4 – S4)

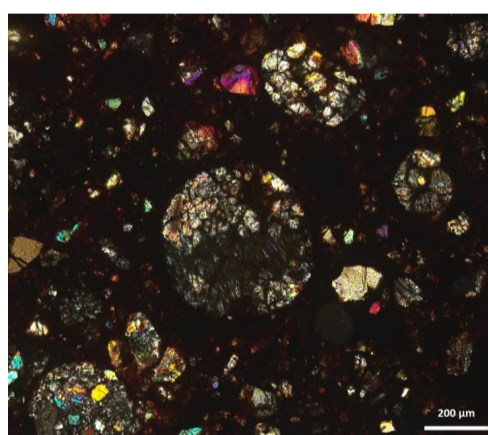


Figura 5) Cõndrulo de textura piroxênio porfirítico de área 197.390,550 μm^2 e diâmetro 501,324 μm .

Figura 5

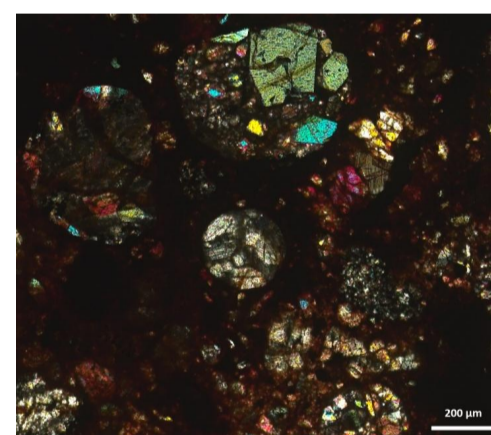


Figura 6) Cõndrulo de textura piroxênio porfirítico de área 53.896,871 μm^2 e diâmetro 261,961 μm .

Figura 6

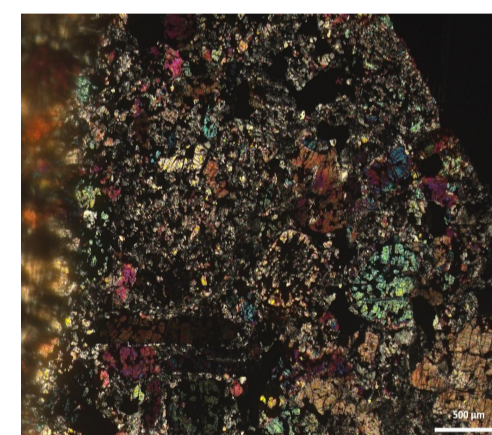


Figura 7) O alto valor de choque do meteorito não permite que as texturas e cõndrulos sejam analisados e medidos com precisão.

Figura 7

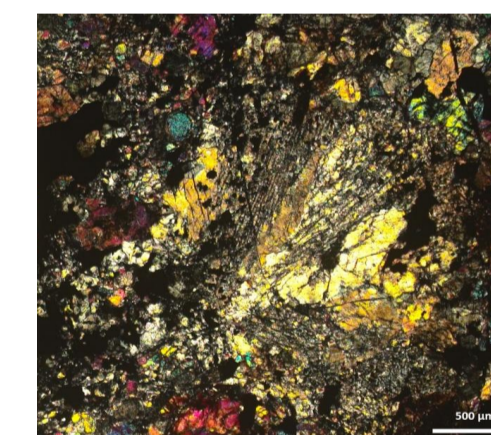


Figura 8) O alto valor de choque do meteorito não permite que as texturas e cõndrulos sejam analisados e medidos com precisão.

Figura 8

Varre Sai (L5/S4) e Paranaíba (L6/S6)

As lâminas analisadas apresentaram diferentes resultados entre si - como já esperado. No meteorito Vicência, os cõndrulos em maior quantidade na lâmina foram os de textura de olivina e piroxênio - tanto granular quanto porfirítico - e os de maior circularidade de mesmas texturas apresentaram diâmetros por volta de 250 μm ~ 360 μm . Já o meteorito Dalgety Downs, possui maior concentração de cõndrulos bem formados em sua maioria de olivina e piroxênio granular - além de alta concentração de fragmentos de textura de olivina barrada e piroxênio radial. O Santa Vitória do Palmar possui maior concentração de criptocristalinos que os demais meteoritos analisados. Varre Sai e Paranaíba não apresentaram estruturas bem formadas e que pudessem ser medidas a partir do método utilizado; tal resultado para esses dois meteoritos já era esperado, por seu alto grau de choque.

Conclusões

Os meteoritos de choque inferior tiveram uma quantidade significativa de medidas dos cõndrulos se comparadas às de choque superior. Mesmo a classificação das texturas, sem medição de esfericidade ou diâmetro, foi de difícil descrição nos meteoritos Varre Sai e Paranaíba devido a falta estruturas bem formadas. Nas próximas etapas deste estudo serão feitas análises de detalhe da química mineral dos constituintes de cada tipo petrográfico de cõndrulo em cada um dos meteoritos para verificar a extensão das variações composicionais e as possíveis relações com as texturas. Para que haja melhor entendimento das relações texturais petrográficas em meteoritos, novas lâminas de variedades diversas de choque e classificação petrográfica devem ser analisadas em conjunto com as já presentes nesse trabalho.

Referências Bibliográficas

- FRIEDRICH, J. M. et al. Chondrule size and related physical properties: a compilation and evaluation of current data across all meteorite groups. *Chemie Der Erde - Geochemistry*, v. 75, n. 4, p. 419-443, dez. 2015.
- SEARS, D. W. G.; SHAOXIONG, H.; BENOIT, P. H. Chondrule formation, metamorphism, brecciation, an important new primary chondrule group, and the classification of chondrules. *Earth And Planetary Science Letters*, v. 131, n. 1-2, p. 27-39, mar. 1995.
- VAN SCHMUS, W. R.; WOOD, J. A. A chemical-petrologic classification for the chondritic meteorites. *Geochimica Et Cosmochimica Acta*, v. 31, n. 5, p. 747-765, jan. 1967.