

CONTRIBUIÇÃO AOS ESTUDOS SOBRE O ASTROBLEMA DA SERRA DA CANGALHA.

Sérgio Luís Araújo Brenha¹; Maria Elizabeth Zucolotto²; Paula Lúcia Ferruccio da Rocha^{2,3}.

¹ UFMA; ² UFRJ; ³ UnB

RESUMO: O objetivo deste trabalho é contribuir com o conhecimento científico sobre o Astroblema da Serra da Cangalha, situado no Município de Campos Lindos no Estado do Tocantins, visando sua caracterização como estrutura de impacto. No aspecto macroscópico são apresentadas como evidências o padrão radial de falhas, blocos imbricados, soerguimento central, cones de estilhaçamento, ejetos clásticos, brechas líticas e suevito. São apresentadas também evidências microscópicas tais como micro deformações planares em quartzo (feições em forma de pena (FFs), feições de deformação planares (PDFs) e fraturas planares (PFs)). Para cada evidência apresentada há comparações com outros trabalhos já realizados na área de estudo e em outras estruturas de impacto na Terra. Entretanto, para o padrão de crenulação identificado nos blocos de madeira fossilizada estudados não há referência em trabalhos anteriores. Utilizando um algoritmo que simula efeitos ambientais de impactos meteoríticos e formação de crateras foi feito uma modelagem visando determinar o corpo impactante que poderia ter gerado o diâmetro final da cratera atual 13,7 Km. A composição geoquímica, utilizando MEV/EDS, de microtectitos coletados na cratera foi utilizada para ajudar na hipótese do corpo impactante. Foram utilizados dados disponíveis na literatura para simular o impacto de um corpo rochoso, um carbonáceo e outro formado apenas de gelo cometário. O resultado que melhor reproduz a cratera atual formada pelo impacto nas três simulações seria obtida para os seguintes corpos: a) corpo rochoso com diâmetro de 1070 km, massa específica de 3000 Kg/m³ e velocidade de impacto de 20 Km/s; b) corpo carbonáceo e poroso como os cometas, diâmetro de 1.070 metros, massa específica igual a 1.500 Kg/m³, colidindo à velocidade de 35 Km/s e c) um corpo impactante formado apenas de gelo cometário, com diâmetro 1070 km, massa específica igual a 1.000 Kg/m³, colidindo com velocidade de 49 Km/s. Todas as simulações utilizaram o mesmo ângulo de impacto de 25 graus sobre a mesma superfície de rochas sedimentares. No caso do corpo carbonáceo, para formar uma cratera complexa com 13,7 Km de diâmetro, o bólido ou “fireball” teria 622 vezes o diâmetro aparente do Sol, o abalo sísmico seria de 8,0 graus na escala Richter, o pico de pressão da ordem de 89,5 com ventos de até 7.610 m/s e um estrondo de 159 decibéis. No caso do gelo cometário, o bólido teria 667 vezes o diâmetro aparente do Sol, o abalo sísmico seria de 8,1 graus na escala Richter, o pico de pressão da ordem de 105,0 GPa, com ventos de até 8.260 m/s e um estrondo de 160 decibéis. Nestas condições extremas o volume de rochas fundidas e vaporizadas é da ordem de 2,57 Km³. Foi utilizado nas simulações: COLLINS,G.S.;MELOSH,H.J.;MARCUS,R.A. (Meteoritics & Planetary Science,v.40,n.6,p.817-840.2005).

PALAVRAS CHAVE: ASTROBLEMA; SERRA DA CANGALHA; IMPACTO DE METEORITO