

Dois novos meteoritos baianos aumentam a coleção brasileira para 57 exemplares

Wilton **CARVALHO**¹, Elizabeth **ZUCOLOTTO**²

1. Associação dos Astrônomos Amadores da Bahia - AAAB
2. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional

Introdução

Desde 1887 sabia-se da existência de um meteorito férreo achado na Serra de Monte Alto, no sudoeste da Bahia. O achado foi comunicado por carta assinada pelo padre José Dorme ao diretor do Museu Nacional. Durante 120 anos, isto é de 1887 a 2007, esse meteorito manteve-se desconhecido para a ciência.

Em 2007 o professor de paleontologia Douglas Riff, da Universidade Estadual do Sudoeste Baiano - UESB teve sua atenção despertada, enquanto em missão de campo, por relatos da existência de uma massa de ferro guardada na Escola Marcelino Neves, no município de Palmas de Monte Alto.

Apesar de não ser especialista em meteorítica, o Prof. Douglas notou muitas semelhanças entre a massa de ferro que lhe foi apresentada e o meteorito Bendegó, exposto no Museu Nacional, no Rio de Janeiro, decidindo comunicar o fato à Dra. Elisabeth Zucolotto, curadora daquela instituição, que de imediato se prontificou a viajar à Bahia para juntamente Wilton Carvalho ir até a cidade de Palmas de Monte Alto a fim de coletar amostra e levantar informações sobre o achado o que foi feito na semana de 30/06 a 02/04/2008, coletando-se uma amostra de 100g para análises.

Outra ocorrência de meteorito relacionada à UESB – Universidade Estadual do Sudoeste Baiano refere-se ao achado de uma pequena massa de ferro de 10,5 kg entre amostras de minérios e outras substâncias geológicas guardadas no laboratório de química analítica. O fragmento de ferro chamou a atenção pela densidade e características físicas externas. Infelizmente não havia etiqueta junto a essa amostra com informações sobre local e data do achado original, nem quem encaminhou o fragmento à universidade. Na mesma viagem que a Dra. Elisabeth Zucolotto e Wilton Carvalho fizeram a Palmas de Monte Alto, houve oportunidade para se dialogar com os professores Andréia Sanches, Eduardo Bernardes e

Douglas Riff sobre o achado de Vitória da Conquista, ensejando posteriormente a retirada de uma amostra que foi enviada ao Museu Nacional para análise.

As análises químicas e estruturais das amostras coletadas confirmaram a natureza meteorítica das duas massas, aumentando-se a coleção brasileira para 57 exemplares e contemplando a Bahia com mais duas ocorrências, perfazendo um total de cinco meteoritos encontrados no Estado.

Meteorito Serra de Monte Alto

Histórico

Francisco da Cruz, lavrador, estava no alto da Serra de Monte Alto coletando seiva de mangabeira quando sua atenção foi despertada por uma “pedra” de formato irregular, parecida com uma máquina de costurar modelo antigo, segundo suas palavras. “Seu” Francisco bateu na “pedra” com a ferramenta que usava para sangrar a mangabeira, produzindo um som metálico característico de golpes de ferro contra ferro. Tentou mover a “pedra” mas não conseguiu devido ao seu avantajado peso. Isso aconteceu quando ele era rapazinho, antes de se casar. Com base na Certidão de Casamento de “seu” Francisco ele nasceu em 1924 e se casou em 1955, assim o ano do achado foi antes de 1955 e, se considerarmos “rapazinho” como alguém de 20 anos de idade, o período ficaria entre 1944 e 1954. A probabilidade do achado ter ocorrido na década de 40 é reforçada por outros comentários de moradores antigos da cidade de Palmas de Monte Alto que estimam em 60 anos o tempo em que a “pedra” chegou ao município.

Para remover a massa de ferro cujo peso é de 150 kg “seu” Francisco foi buscar ajuda, retornando com dois companheiros e um cobertor forte com o qual armou uma espécie de rede onde o meteorito foi depositado e posteriormente transportado sobre os ombros de dois homens. O meteorito mede 60x40x20 cm.

Em 2008 o meteorito foi removido da Escola Marcelino Neves para a Prefeitura onde se encontra sob a guarda da Secretaria da Educação.



Figura 1 - Meteorito Serra de Monte Alto



Figura 2 - Francisco Cruz, o descobridor

Nome

A denominação de um meteorito obedece normas de nomenclatura emitidas pela Meteoritical Society, uma organização internacional formada por cientistas de renome. A regra mais comumente aplicada estabelece que o nome do meteorito deve se referir ao aspecto geográfico mais próximo e de maior conhecimento da população, geralmente a denominação do município onde foi achada a massa. No presente caso, será proposto à Meteoritical Society a denominação Serra de Monte Alto, haja vista o registro histórico que existe nos arquivos do Museu Nacional dando conta da existência dessa massa de ferro desde 1887.

Características Estruturais

Uma seção polida do meteorito foi tratada com uma solução de ácido nítrico (2%) e álcool absoluto (98%) revelando um padrão Windmasttaten bem definido, com lamelas de kamacita medindo $0,90 \pm 0,10$ mm de largura e uma relação comprimento versus largura da ordem de 15 vezes. Essa estrutura permite classificar o meteorito como um siderito do tipo octaedrito médio.

Exames microscópicos da seção polida revelaram também inclusões de cromita e de troilita, além de três variedades de kamacita: (1) decoradas com subgrãos de fosfetos, (2) com lamelas crosshatched e (3) com estrutura ϵ . Esse último tipo evidencia efeitos de choques de alta intensidade.

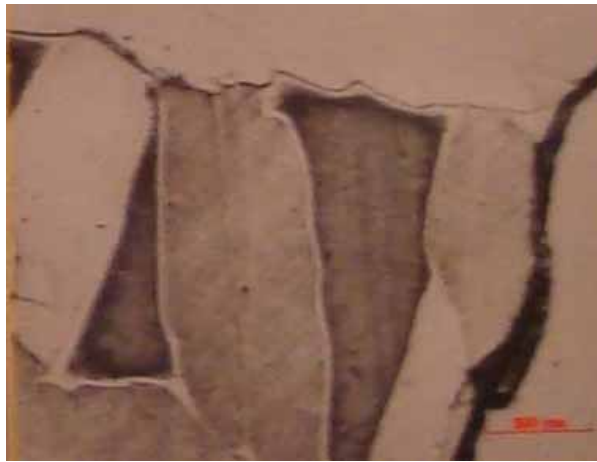


Figura 3 – Seção Polida do Meteorito Palmas de Monte Alto

Características químicas

Os meteoritos férreos são classificados em 13 grupos genéticos conforme a relação existente entre as concentrações de Níquel e alguns elementos-traço, principalmente Irídio, Gálio, Germânio, Ouro e Arsênio. Uma amostra do meteorito Monte Alto foi analisada pelo Dr. John Wasson, da Universidade da Califórnia, em Los Angeles, através da técnica de irradiação por nêutrons, (Instrumental Neutron Activation Analysis -INAA). Os diagramas binários desses elementos com o Níquel enquadram o meteorito Serra de Monte Alto no grupo IIIA (três A).

Meteorito Vitória da Conquista

Histórico

Uma massa de ferro pesando 10,5 kg e medindo 25x14x13 cm foi encontrada em 2007, pelos professores Eduardo Bernardes e Andréia Sanches entre amostras de mão de minerais do laboratório de geologia da Universidade Estadual do Sudoeste Baiano – UESB. Não foi localizada na universidade etiqueta ou informações que permitissem o identificar a origem, pessoa ou instituição que doou a amostra à UESB.

Uma amostra dessa massa de ferro foi encaminhada ao Museu Nacional onde se processou análises estruturais e químicas permitindo classificar esse meteorito como 57° da coleção brasileiro e o quinto achado ou caído em território baiano.



Figura 4 – Meteorito Vitória da Conquista

Nome

Considerando a ausência de informações sobre a origem e a data do achado ou da queda dessa massa de ferro e levando-se em conta que ele foi de fato encontrado na cidade de Vitória da Conquista, Dra. Elisabeth Zucolotto está propondo à Meteoritical Society denominar esse meteorito com o nome do município: Vitória da Conquista.

Características Estruturais

Uma seção polida desse meteorito foi submetida ao ataque de uma solução de ácido nítrico (2%) e álcool absoluto (98%), conhecida como Nital, revelando um padrão Windmasttaten definido, com lamelas de kamacita com largura de $0,35 \pm 0,05$ mm, apresentando uma relação entre o comprimento a largura da ordem de 20-100 vezes. Essa característica permitiu classificar o meteorito Vitória da Conquista como um octaedrito fino.



Figura 5 – Seção polida do meteorito Vitória da Conquista

Exames microscópicos de uma seção polida revelaram lamelas de kamacita hachuriadas, tipo crosshatched, indicativas de efeitos de choques da ordem de 130 kbar sofridos pela massa. Foram observadas também linhas de Neumann em diversas direções que sinalizam efeitos de choques menores que 130 kbar. Foram observados também campos de plessita com zona transicional da borda para interior e campos desse mesmo mineral com sinais de alteração, possivelmente por aquecimento. Foram identificados também inclusões do mineral Schreibersita, um fosfeto de ferro, níquel $(\text{Fe,Ni})_3\text{P}$.

Características químicas

A análise química do meteorito Vitória da Conquista foi realizada pelo Dr. John Wasson, na Universidade da Califórnia, em Los Angeles, usando a técnica de irradiação por nêutrons (Instrumental Neutron Activation Analysis -INAA). Os resultados preliminares dessa análise sugerem que se classifique esse meteorito como um membro do Grupo IVA (quatro A) de acordo com os gráficos binários do Níquel em relação ao Germânio, Gálio e Iridio.

Conclusões

A coleção de meteoritos brasileiros com apenas 57 exemplares é muito pouco expressiva para as dimensões continentais do país. Fatos como os dois achados relatados neste trabalho demonstram total desconhecimento por parte da população e até mesmo dos meios acadêmicos sobre a importância de se obter amostras e informações sobre massas de ferro e rochas provenientes do espaço e que jazem em gavetas de laboratórios de universidades e colégios ou são utilizados como peso para segurar portas ou papéis.

No Brasil há duas instituições que se dedicam ao estudo dos meteoritos de forma regular: o Museu Nacional, ligado à Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Instituto de Geociências, da Universidade Federal da Bahia, através do Grupo de Pesquisa Aplicada em Petrologia – GPA.

Os dois meteoritos baianos ora em fase de registro oficial demonstram que temos a capacidade e expertise técnica para identificar e classificar esses fragmentos de rochas e de ferro espaciais, em que pesem as limitações dos equipamentos atualmente disponíveis nas universidades brasileiras.

Embora modesto, em termos de recursos financeiros, está sendo iniciado na UFBA, a partir de novembro de 2008, um programa para recuperação de meteoritos que conta com o apoio da

FAPESB – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Bahia. O programa tem duração de dois anos e se propõe primeiramente a divulgar a importância científica dos meteoritos a fim de sensibilizar estudantes, agentes de saúde, professores, acadêmicos, jornalistas, políticos e a população em geral para comunicarem ocorrências de bólidos e de rochas com características estranhas encontradas nos municípios da Bahia.

Referências Bibliográficas

Grady, M. M. (2006) Types of Extraterrestrial Material Available for Study in Meteorites and the Early Solar System II. The University of Arizona Press, pp 3-17

Norton, O. R. (2002) The Cambridge Encyclopedia of Meteorites. Cambridge University Press. 354 p

Scott, E. R. D. e Wasson, J. T. Chemical classification of iron meteorites - VIII. Groups IC, IIE, IIIF and 97 other irons. . Geochimica et Cosmochimica Acta, Vol. 40, pp. 103-115, 1976

Wasson, J. T. (1974) Meteorites - Classification and Properties. Springer 316 p.