



METEORITOS

O que são?
De onde vêm?
Por que são importantes?



SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

Diretoria de Infraestrutura Geocientífica

Departamento de Relações Institucionais e Divulgação

METEORITOS:

O que são?

De onde vêm?

Por que são importantes?



Andrea Sander



**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CPRM**

Rio de Janeiro

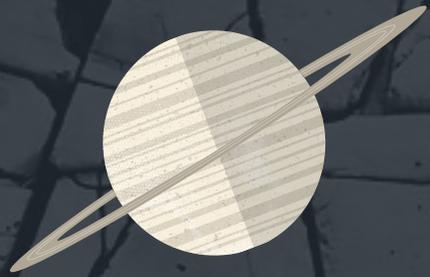
2020



- Nosso planeta pertence a uma enorme galáxia chamada Via Láctea!

**Onde
estamos no
Universo?**





E ONDE ESTAMOS NA VIA LÁCTEA?



NOSSO ENDEREÇO É:
UNIVERSO, VIA LÁCTEA,
SISTEMA SOLAR,
PLANETA TERRA



E o que os meteoritos tem a ver com isso?



- Os meteoritos contam um pouco da história da criação do Universo, dos planetas e estrelas, até mesmo do nosso próprio planeta.
- Alguns meteoritos são mais velhos do que a Terra!
- Também podem contar sobre a história da vida! Muitos deles carregam moléculas orgânicas que são os tijolinhos dos quais são formados todos os seres vivos!





Mas vamos por partes!



O que são meteoritos?





Os meteoritos



Cometas são pedaços de gelo e rocha de fora do Sistema Solar, em geral tem uma cauda



COMETA

Asteróides são rochas em órbita, em geral entre Marte e Júpiter



ASTEROIDE



METEOROIDE

Meteoros são estrelas cadentes, rochas que queimam ao entrar na atmosfera



METEORO

Meteoróides são fragmentos de rocha que vagueiam pelo espaço



METEORITO

Meteoritos são rochas que caem no Planeta Terra





Vamos aos dados!

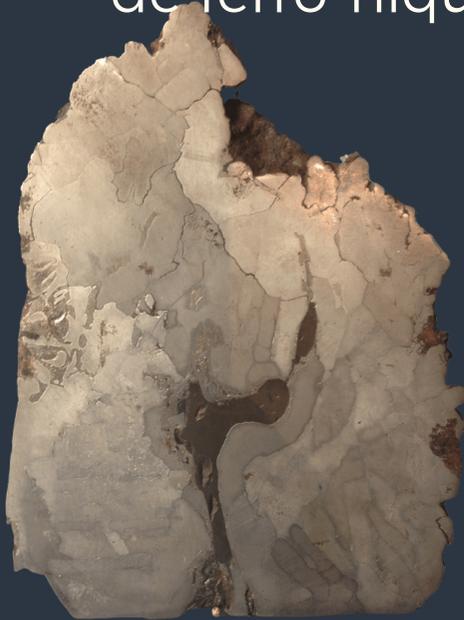


- Caem anualmente aproximadamente 500 meteoritos na Terra grandes o suficiente para serem recuperados.
- Destes 500, cerca de 300 caem no mar e dos 200 que caem em terra, menos de 10 são recuperados e só cerca de 50 têm a queda observada!
- Em 200 anos de registro de quedas de meteoritos, apenas 1.005 meteoritos são provenientes de quedas observadas.
- Os impactos de grandes meteoritos formadores de crateras são muito raros, no entanto foram frequentes na formação da Terra, mas atualmente isso não é comum



Que tipos de meteoritos existem?

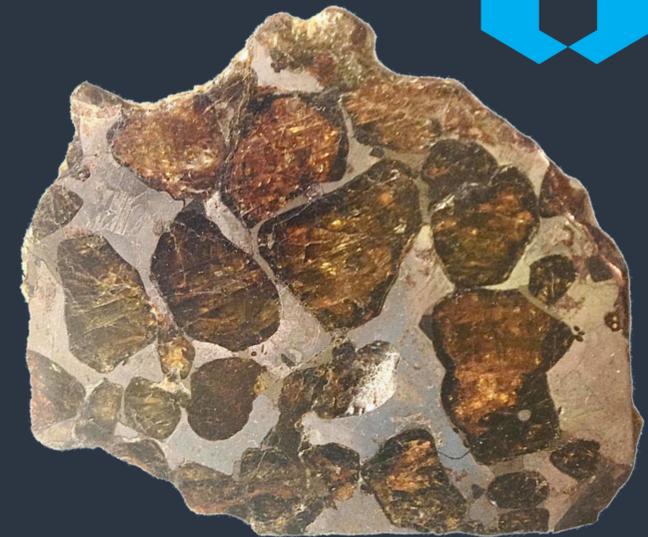
- Existem três tipos de meteoritos: os metálicos (**sideritos**), formados de uma liga ferro-níquel; os rochosos (**aerólitos**), formados de silicatos; e os mistos (**siderolitos**), que consistem de ferro-níquel e silicatos em proporções equivalentes.



Siderito
Meteorito Santa Luzia



Aerolito
Meteorito Vicência



Siderolito
Meteorito Quijingue



E quantos meteoritos o MCTer tem em sua coleção?



- O **MCTer**, o Museu de Ciências da Terra, também chamado Palácio da Geologia, que fica no bairro da Urca no Rio de Janeiro tem um grande e belo acervo destas rochas celestes!
- São ao todo 60 amostras do Brasil e do Mundo!
- Do Brasil as principais amostras são o Bendegó (BA); o Crateús (CE), Santa Catarina (SC), Sete Lagoas (MG), Santa Luzia (GO) e o Uberaba (MG);
- De outros lugares do mundo podem ser destacados o Allegan (EUA), Beanconsfield (Austrália), Coahuila (México), Pultusk (Polônia), Rittersgrum (Alemanha), Mocs (Romênia), Gibbeon (Namíbia), Stannern (Tchecoslováquia), Hex-River Mounts (África do Sul), Vaca Muerta (Chile), Indio Rico (Argentina), Knyahinya (Hungria) e Mighei (Rússia).



Como se pode conhecer esta coleção?



**RIO DE
JANEIRO?
MUITO LONGE!**



- Como você pode perceber, o mundo todo está representado na coleção do MCTer, mas se você não pode nos visitar a gente leva até você um pouco das nossas lindas rochas celestes!
- Vamos mostrar os meteoritos brasileiros, destes o mais imponente de todos é o baiano Bendegó!

O Bendegó



- O Bendegó foi achado em 1784 em Monte Santo, Bahia, por um menino, mas devido ao peso, só foi transportado em 1888, em um carro de bois e por trem!
- Ele é um siderito, ou seja, um meteorito metálico, na forma de um enorme bloco de ferro e níquel com 5 toneladas;
- É o maior meteorito brasileiro e um dos maiores do mundo, seu maior pedaço pertence ao Museu Nacional, e o MCTer tem dois pedaços em seu acervo.



Benedegó sendo transportado



Benedegó exposto na entrada do Museu Nacional
<http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/geologia/geo012.html>

Crateús e o Santa Catarina



Santa Catarina



- O Crateús foi achado em 1909 na cidade de Crateús no Ceará.
- O Crateús pesa 27,4 kg e é um siderito.

- Já o meteorito Santa Catarina foi encontrado em 1875, no Morro do Rocio, São Francisco do Sul em Santa Catharina;
- Foram recuperadas massas que juntas somam 7 toneladas deste siderito;
- A bibliografia cita que saíram de São Francisco do Sul 25.000 kg, sendo que o bloco maior pesava 2.250 kg!



Uberaba e Sete Lagoas



Uberaba

- O Uberaba teve a queda observada em 1903, como meteoros de luz seguido por explosões, a 84 Km de Uberaba, em Campo Formoso, Minas Gerais;
- Consiste em uma massa de cerca de 40 kg e o Uberaba é um raro meteorito rochoso.
- O Sete Lagoas também pertence a este grupo, dos meteoritos rochosos, teve a queda observada em 1908;
- O MCTer possui 4 amostras com algumas gramas, mas foram recuperadas cerca de 350 g.



Sete Lagoas

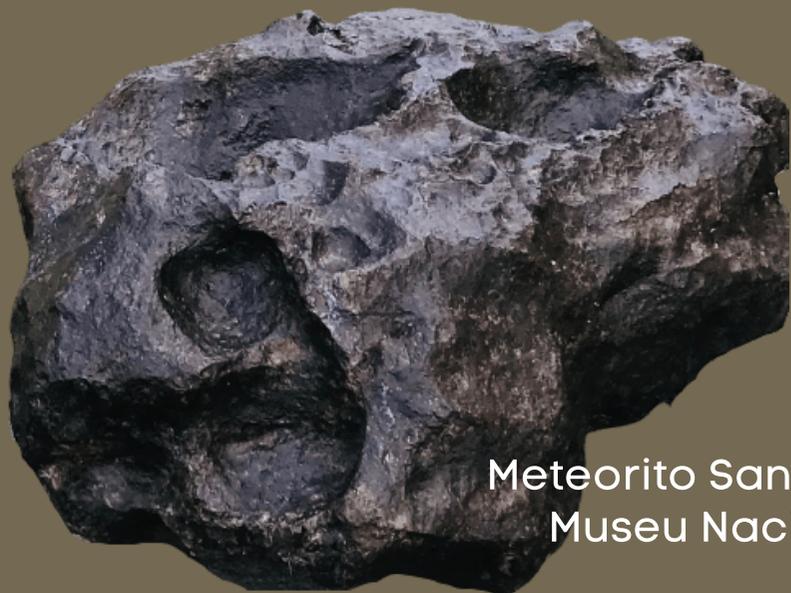
http://www.encyclopedia-of-meteorites.com/test/23504_31795_2646.jpg



O meteorito Santa Luzia



- O meteorito de Santa Luzia foi encontrado em 1921, em Luziânia, Goiás, pesando ao todo 1.980 kg, posteriormente várias massas foram recuperadas em épocas diferentes;
- O Santa Luzia é um siderito e o corpo principal está no acervo do Museu Nacional, e uma fatia foi doada ao acervo do MCTer.



Meteorito Santa Luzia,
Museu Nacional



Fatia do meteorito
Santa Luzia, MCTer

As crateras brasileiras

E as crateras??



Imagens: <https://meteoritosnobrasil.wordpress.com/>

Será que tem uma cratera pertinho de você?

- As principais crateras confirmadas de meteoritos são as seguintes:
- Domo de Araguainha em Goiás, que é a maior do Brasil
- Serra da Cangalha em Tocantins
- Vargeão em Santa Catarina
- Riachão no Maranhão

- Outras estruturas estão em estudo:
- Estrutura Circular de Colônia
- Inajah
- Cerro Jarau
- Piratininga
- Praia Grande
- Vista Alegre



Cratera de Araguainha

- A cratera de Araguainha tem 40 km, é a maior do Brasil e uma das maiores do mundo!! Fica a 700 km de Brasília, entre as cidades de Araguainha e Ponte Branca, na divisa dos Estados de Goiás e Mato Grosso

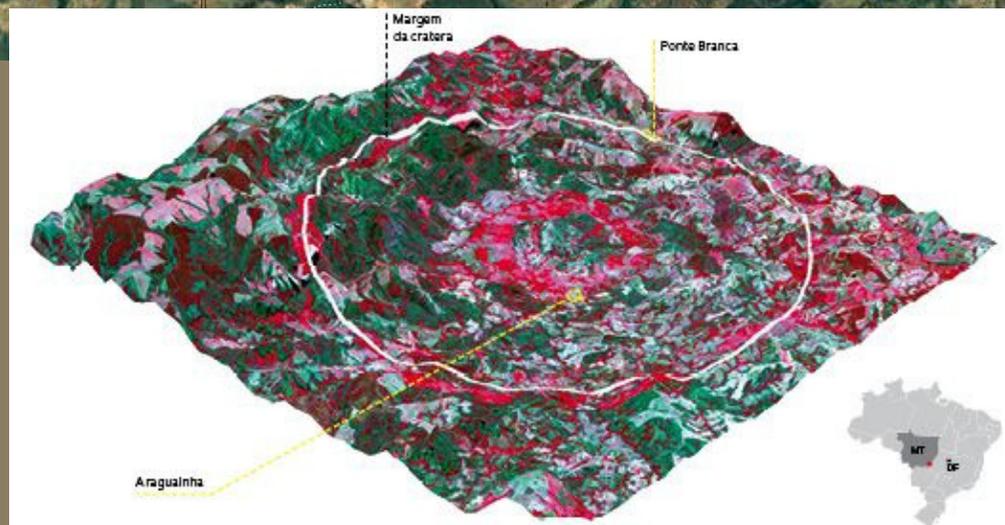
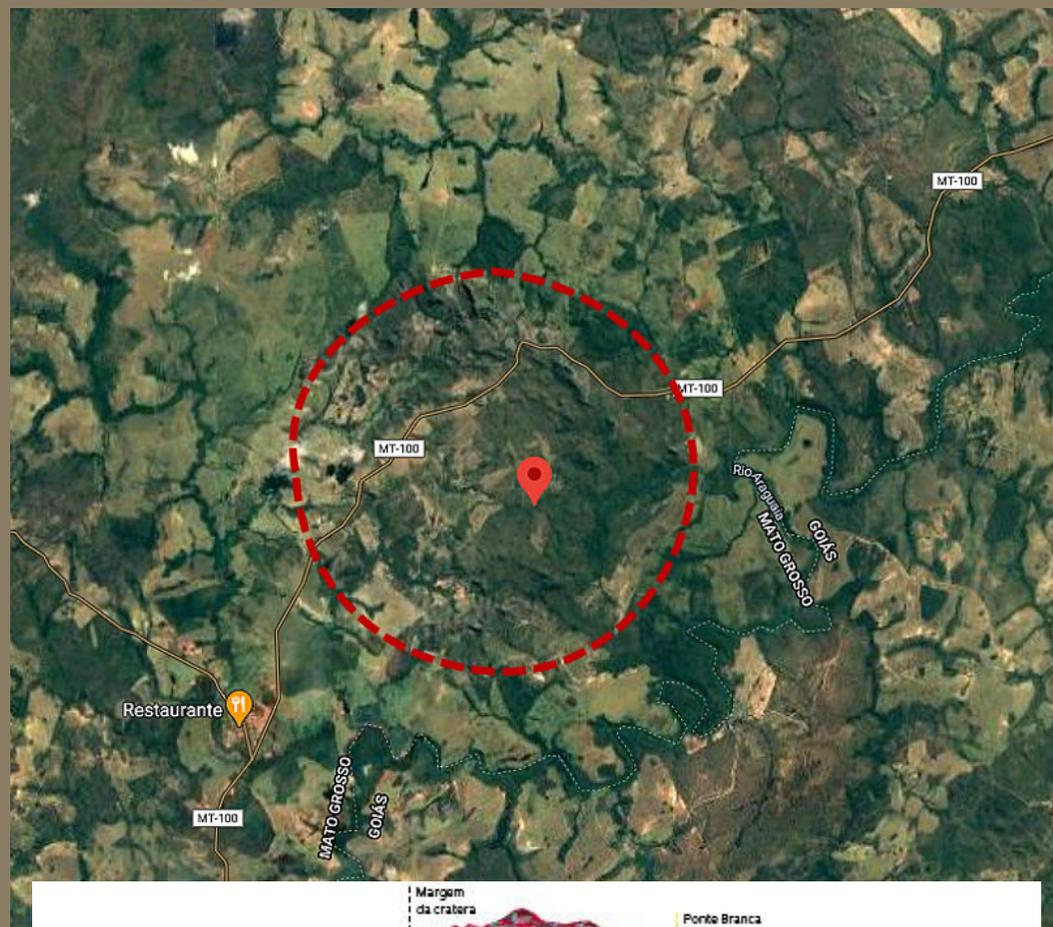
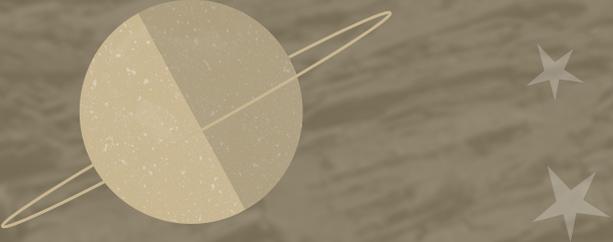
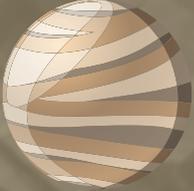


Imagem de satélite da cratera



Por que os meteoritos são importantes?



- Os meteoritos contêm pistas sobre a evolução primitiva do Sistema Solar e podem fornecer dados para pesquisas sobre as principais colisões que aconteceram na origem e evolução da Terra;
 - Dão informações sobre a composição de porções do nosso planeta que são inacessíveis, como por exemplo, o núcleo que deve ser semelhante aos sideritos - os meteoritos metálicos;
 - São de fundamental importância para o estudo da vida terrestre, uma vez que pode haver correlação entre esses eventos e o desenvolvimento e/ou extinção de espécies.
- 

★ ★ Achei uma pedra estranha. ★ Será que é um meteorito?



- Você encontrou uma rocha estranha e está desconfiado que pode se um meteorito? A gente vai te dar dicas pra ajudar a reconhecer, então preste atenção nestes aspectos:
- Em geral os meteoritos são **MUITO mais densos** que as rochas terrestres, então compare a sua amostra com uma terrestre, do mesmo tamanho, para saber se o suposto meteorito é mesmo muito mais denso;
- A maioria dos meteoritos contém muito ferro, e por isso são **MUITO magnéticos**, assim use um ímã para testar a se rocha é magnética e se o ímã não for atraído pela sua rocha, ela provavelmente não é um meteorito, além disso muitas rochas terrestres também são magnéticas, então esta característica ajuda, mas não é definitiva.



★ ★ Achei uma pedra estranha. ★ Será que é um meteorito?



- Ao passarem pela atmosfera a parte externa do meteorito se funde, formando uma fina camada (1 a 2 mm) na forma de uma **crosta de fusão** escura, as vezes brilhante, as vezes com um aspecto enferrujado, assim se a rocha que você encontrou não tem esta crosta é provável que não seja um meteorito.
- Esta crosta de fusão pode apresentar **marcas** na superfície, elas podem ser onduladas, como linhas de fluxo ou marcas semelhantes a dedos em massa de modelar (os regmalitos). Mas muito cuidado: os meteoritos não têm buracos em seu interior.
- Ao contrário do que as pessoas imaginam, a maioria dos meteoritos não é arredondado! Eles possuem **formato irregular!**





**MUSEU DE
CIÊNCIAS
DA TERRA**



Somos o Serviço

Geológico do Brasil - CPRM!

- Se você tiver perguntas , escreve pra gente:
- educamcter@cprm.gov.br
- sgbeduca@cprm.gov.br

Siga as nossas redes:



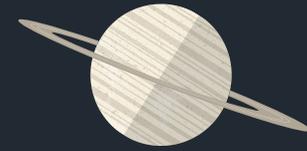
www.mcter.cprm.gov.br



[@museudecienciasdaterra](https://twitter.com/museudecienciasdaterra)



facebook.com/MuseudeCienciasdaTerra/



**Muito
obrigada
pela
atenção!**

