

Fases da Lua

**Carme Alemany, Rosa M. Ros, Ricardo Moreno e
Corina Toma**

União Astronómica Internacional

CEIP El Roure Gros, Espanha

Universidade Técnica Politécnica da Catalunha,

Colégio Retamar, Madrid, Espanha

Colegiul National Pedagogic "Gheorghe Lazar", Roménia



Justificação

- Este material destina-se a professores de crianças que ainda não iniciaram o 1º ciclo. Alguns conteúdos são apresentados para dar mais recursos ao professor, embora eles possam ser muito ambiciosos para crianças pequenas. Contudo, as perguntas que elas fazem precisam de um conhecimento mais amplo para se ser capaz de explicar adequadamente as questões relacionadas com a astronomia.



Metas

- Entender o movimento da Lua à volta da Terra.
- Estudar o fenómeno das fases da Lua.
- Ver e distinguir os principais lugares na superfície lunar.



Fases da Lua

Observamos a
Lua de dia, à
noite, a olho nu,
com prismas, com
telescópio...



Fases da Lua

Com a observação sistemática da Lua durante várias semanas, damos conta das suas fases e da sua morfologia superficial, com crateras e mares.



Fases da Lua

A Lua é vista de dia e de noite

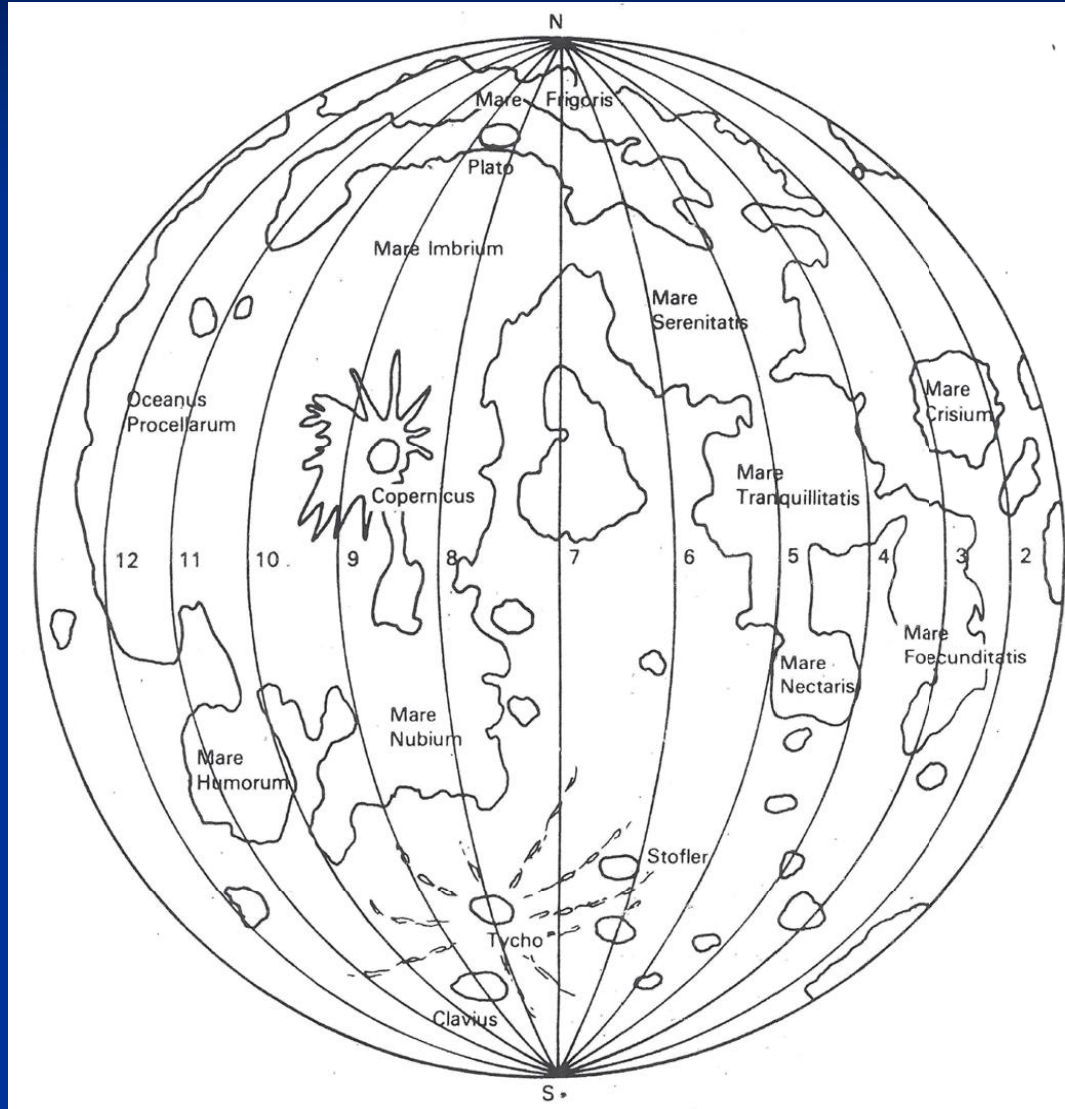
- A lua crescente, ou lua com 7 dias de idade, pode ser vista à tarde.
- A lua cheia, ou lua com 14 dias de idade, pode ser vista à noite.
- A lua minguante, ou lua com 21 dias de idade, pode ser vista de manhã.
- A lua nova, ou lua com 28 dias de idade, não é visível.



(Crédito: S. Meunier)



Superfície lunar com as luas por dias



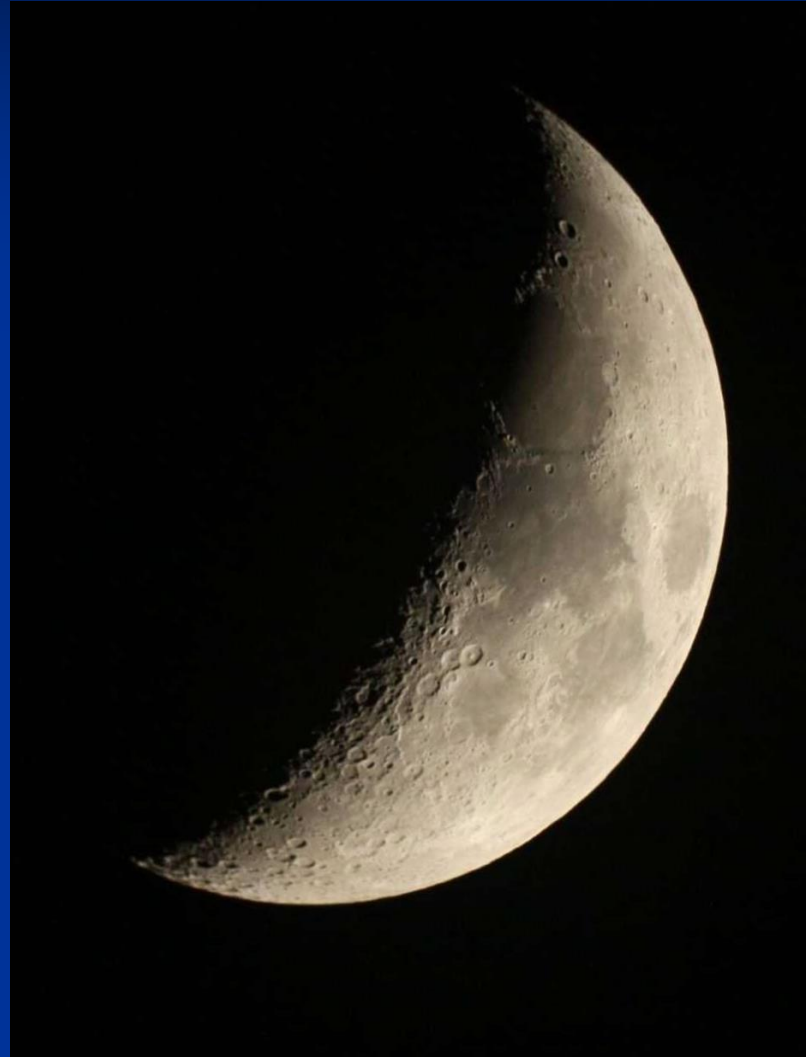
Inverno no Hemisfério Norte

Primavera no Hemisfério Norte



Fases da Lua

Vejam os vários exemplos para entender: i) que as fases da Lua são um efeito da iluminação do Sol; ii) como as fases da Lua se vão sucedendo



Atividade 2: Fases numa caixa de sapatos

Recorte uma “janela” em cada uma das 4 faces laterais de uma caixa de papel.

Pendure uma bola de poliestireno na tampa superior da caixa para que ela possa ser vista de todas as janelas. Coloque uma lanterna numa das janelas para que ela ilumine a bola



Veja a iluminação da bola a partir de cada janela.



Atividade 3: Fases com uma bola pequena

Para compreender as fases da Lua:

- utilize um palito e uma pequena bola de poliestireno com cerca de 1 cm de diâmetro
- espete o palito na bola de poliestireno
- vá para um espaço exterior num dia ensolarado e com a Lua visível
- verá a bola da Lua iluminada tão intensamente como a Lua real.



Atividade 3: Fases com uma bola pequena

Posicionamos a pequena Lua na mesma direção que a lua real. Ambas as luas são iluminadas pelo mesmo Sol, e a mesma área está iluminada (e a mesma área está com sombra). A pequena esfera que representa a Lua aparece na mesma fase que a Lua real.



Atividade 3: Fases com uma bola pequena

Outra versão mais simples envolve a utilização de:

- apenas um pequeno pedaço de guardanapo branco, formando uma bola e deixando uma ponta para nele segurarmos
- ao sair, posicione a bola na direção da Lua no céu
- a mesma fase será visível em ambas as luas, como explicado anteriormente.



Atividade 3: Fases com uma bola pequena

Ao alterar a posição da pequena lua, pode reproduzir as diferentes fases da lua à medida que a luz solar que recebe varia. Precisa mover a esfera lunar para obter todas as fases.



Fases da Lua

FASES LUNARES DEL HEMISFERIO NORTE



FASES LUNARES DEL HEMISFERIO SUR



Fases da Lua

No hemisfério norte, quando vemos a Lua em forma de D, está em quarto crescente. Quando a vemos em forma de C, está em quarto minguante.

É por isso que se diz que a Lua é mentirosa, porque quando se vê um D, está em quarto crescente, e quando se vê um C, está em quarto minguante.

No hemisfério sul, a Lua não mente, ela tem forma de D se está a diminuir (quarto minguante), e em forma de C se está crescer (quarto crescente).

Na zona equatorial, a Lua crescente parece um U e a lua minguante parece um N.

Mas em todos os países do mundo a Lua apresenta a mesma fase no mesmo momento, independentemente de onde esteja no horizonte.



Atividade 4: a Lua segundo o Hemisfério

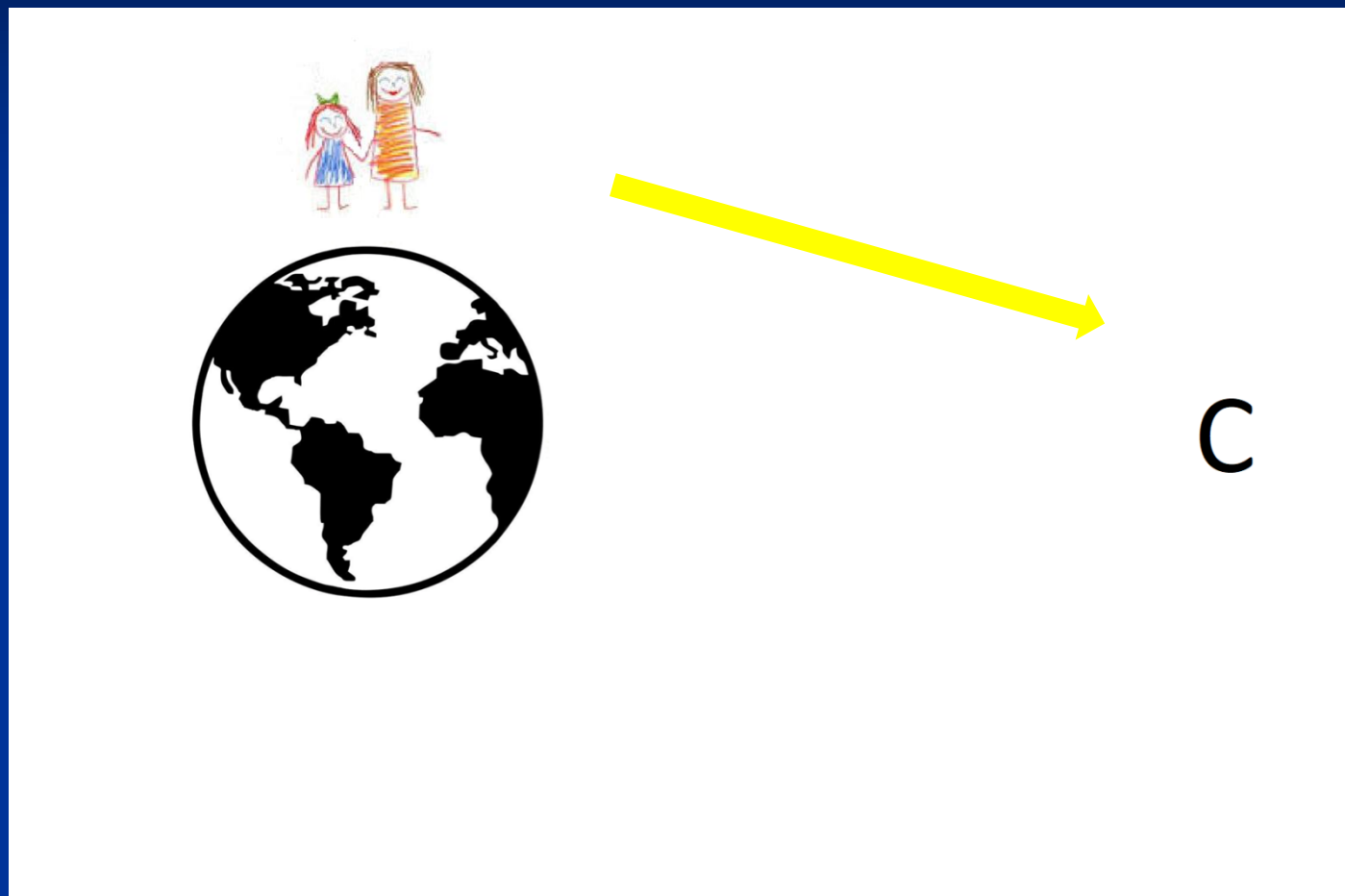
Representamos a Terra à esquerda e desenhamos uma Lua em forma de C à direita (também podemos preparar outro modelo com uma Lua em forma de D)



Desenhamos e recortamos um grupo de crianças que iremos colocar em diferentes pontos da Terra.



Atividade 4: a Lua segundo o Hemisfério



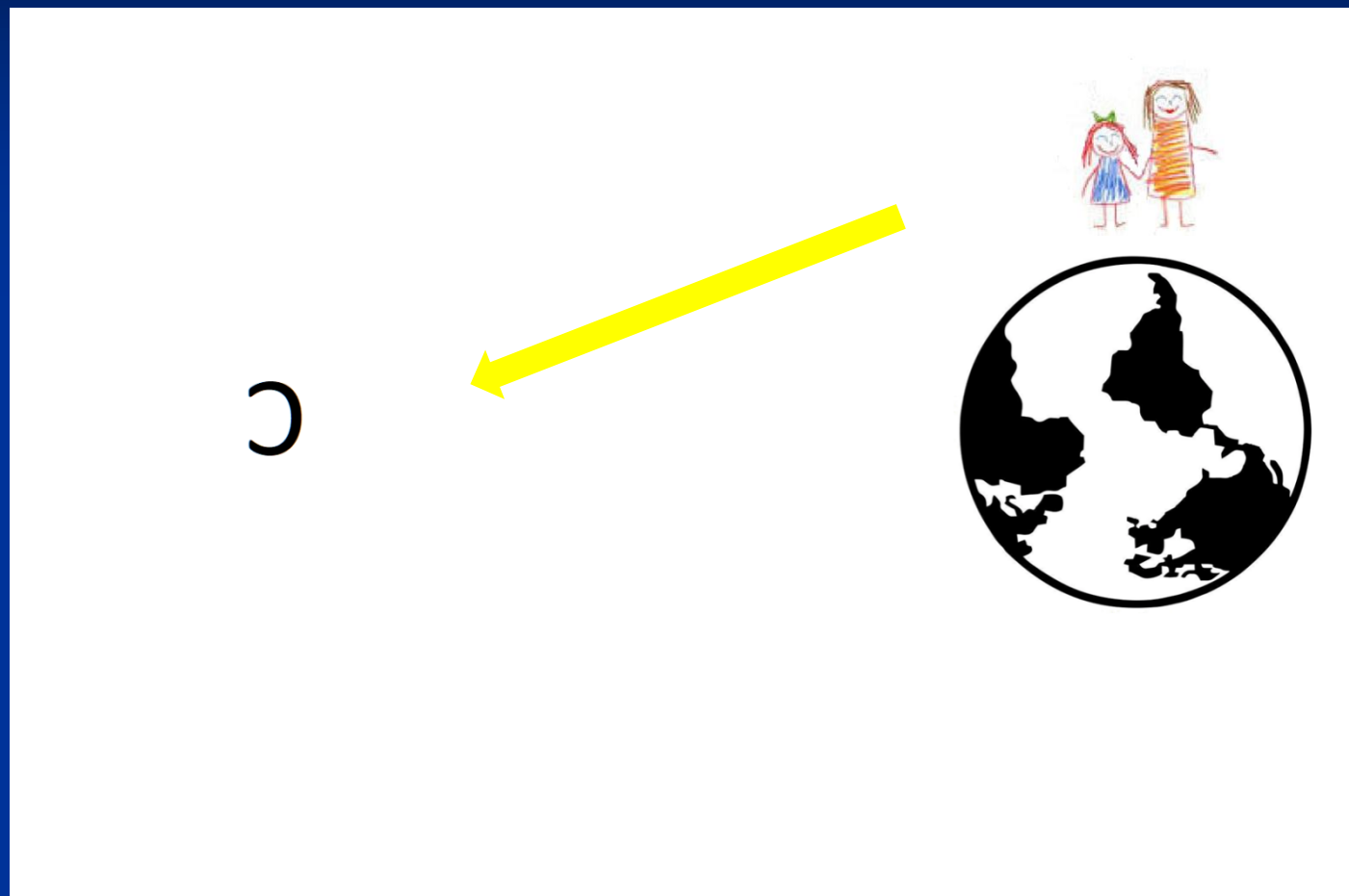
Se as crianças estão no Polo Norte, elas veem a Lua como um "C".

Atividade 4: a Lua segundo o Hemisfério

Se as crianças estão na zona equatorial, elas veem a Lua como um "U"



Atividade 4: a Lua segundo o Hemisfério



Se as crianças estão no Polo Sul, elas veem a Lua como um "D".

Atividade 4: a Lua segundo o Hemisfério



Beatriz García 33°S
Mendoza, Argentina



Alvaro Cano 6° N
Guarne, Colombia



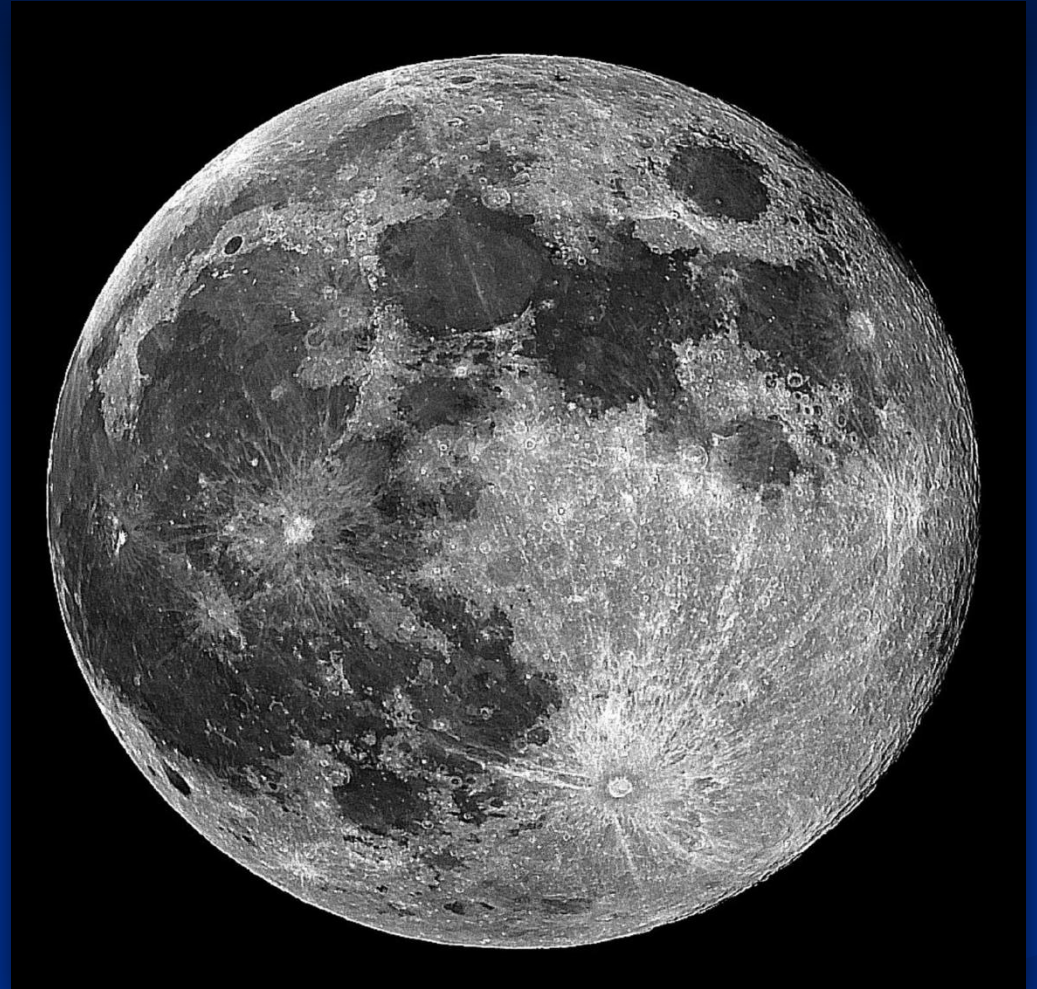
Ricardo Moreno 40°
N Madrid, Spain

Fotos reais. Há alguma inclinação porque as fotos não foram tiradas na passagem pelo meridiano e também as latitudes são intermédias.



Superfície da Lua

Há algumas áreas escuras, os **MARES**, assim chamado pelos primeiros astrónomos, que as compararam com os oceanos terrestres. Elas são na verdade grandes extensões basálticas, razoavelmente planas.



Há **CRATERAS** originadas pelo impacto de meteoritos.



Atividade 5: simulando crateras lunares



Numa bandeja ponha alguns centímetros de farinha e espalhe uma camada fina de cacau por cima, usando uma peneira.

Atividade 5: simulando crateras lunares

Deixamos cair, de diferentes alturas e com diferentes velocidades, bolas de diferentes tamanhos e massas.



É melhor deixar cair colheres de cacau ou farinha, em vez de bolas, porque assim o cacau/farinha misturam-se com a superfície e o resultado é muito mais realista. Contudo, com crianças pequenas é melhor usar bolas, para que eles próprios possam realizar a experiência.



Atividade 5: simulando crateras lunares

Quando caem sobre a farinha, formam crateras semelhantes às que vemos na Lua. O material branco por baixo vem à superfície em forma radial.



Mares na superfície da Lua

Os Mares foram formados possivelmente pelo impacto de meteoritos gigantes que perfuraram a crosta lunar e causaram a saída de material do manto que ainda estava em estado líquido (lava). A lava cobriu crateras e grandes áreas da Lua que vemos como escuras a partir da Terra.



Atividade 6: simulando mares na Lua

Para simular a saída de lava na superfície lunar, usaremos um refrigerante gaseificado ao qual adicionaremos uma colher de sopa de açúcar...



...e deixaremos fluir uma espuma que cobrirá a superfície da Lua onde tínhamos as crateras.



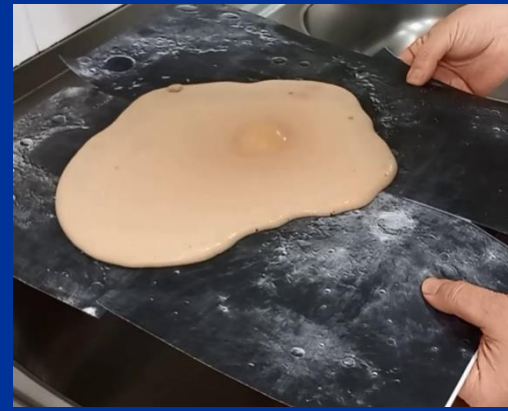
Atividade 6: simulando mares na Lua



Numa caixa colamos fotos da superfície lunar e fazemos um buraco através do qual o líquido da garrafa com a bebida gaseificada, sairá um pouco (quando colocar uma colher de sopa de açúcar...)



Atividade 6: simulando mares na Lua



... sai espuma,
que simula a
"lava" que vai
preencher as
crateras, das
zonas próximas
do buraco.

Atividade 6: simulando mares na Lua



É importante evitar a forma de um vulcão: na Lua não há vulcões

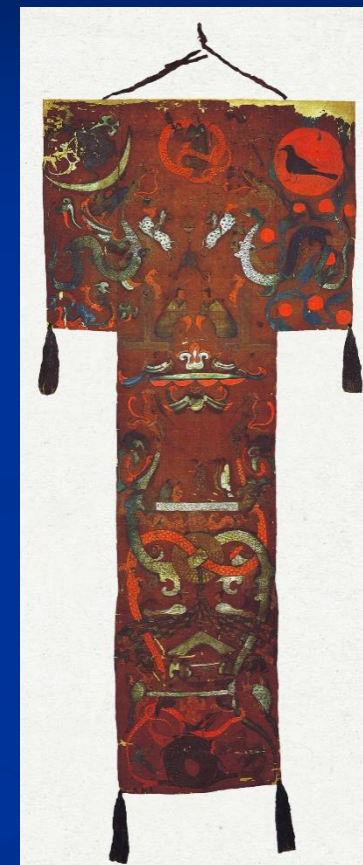
Um coelho na superfície lunar

Os Maias, Méxicas e Astecas viam um coelho na superfície da Lua. Algumas vezes era visto por completo e outras vezes era visto apenas uma parte, dependendo da fase da Lua. Esses povos entendiam que o coelho estava dentro de um vaso e, dependendo da posição da boca do vaso vista da Terra, o coelho era visto inteiro ou apenas parcialmente.



A Lua com um sapo e um coelho

Na pintura em seda em forma de T, desenterrada em 1972 do Túmulo nº 1 de Mawangdui em Changsha, China, pertencente a Xin Zhui do início da Dinastia Han Ocidental, a Lua é retratada com um sapo e um coelho.



Credit: Hunan Museum, China



Mares na Lua

As orelhas são os mares de Néctar (M. Nectaris) e da Fertilidade (M. Foecunditatis). A cabeça é o mar da Tranquilidade (M. Tranquilitatis). O tronco é o mar da Serenidade (M. Serenitatis). E o resto do corpo o Mar da Chuva (M. Imbrium), o Oceano de Tempestades (Oceanus Procellarum), o Mar de Nuvens (M. Nubium) e o Mar da Humidade (M. Humorum).

O Mar de Crise (M. Crisium) fica perto das orelhas... será a couve que o coelho vai comer?



(Crédito: E. Herrero)



Atividade 7: desenhar o coelho

Conseguem
ver o
coelho?



Superfície lunar

Quando os meteoritos eram menores, formavam crateras com limites circulares. As mais recentes têm estrias de material abaixo da superfície, ejetados pelo impacto.

Tycho é uma cratera jovem, com limites bem definidos, e cercada por um sistema de estrias que a tornam facilmente reconhecível. Está debaixo das patas traseiras do coelho.

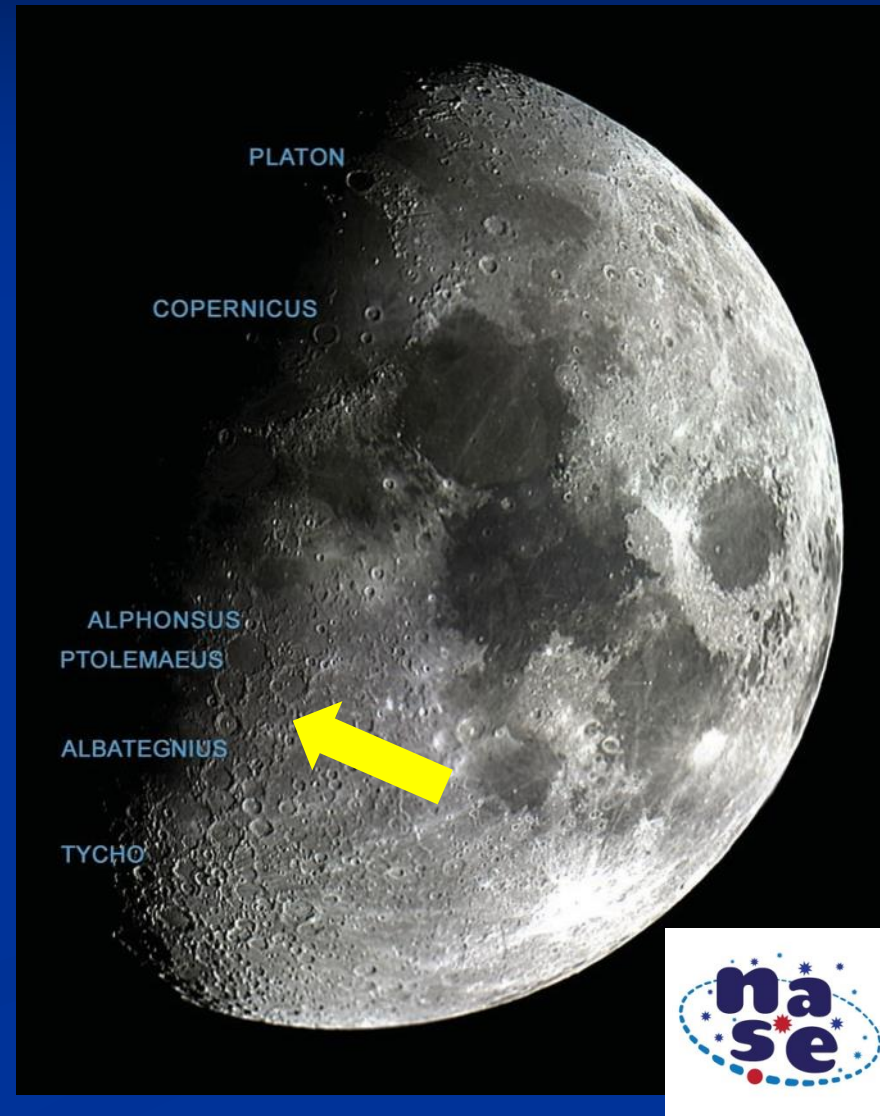


(Crédito: Wikipedia)



Superfície lunar

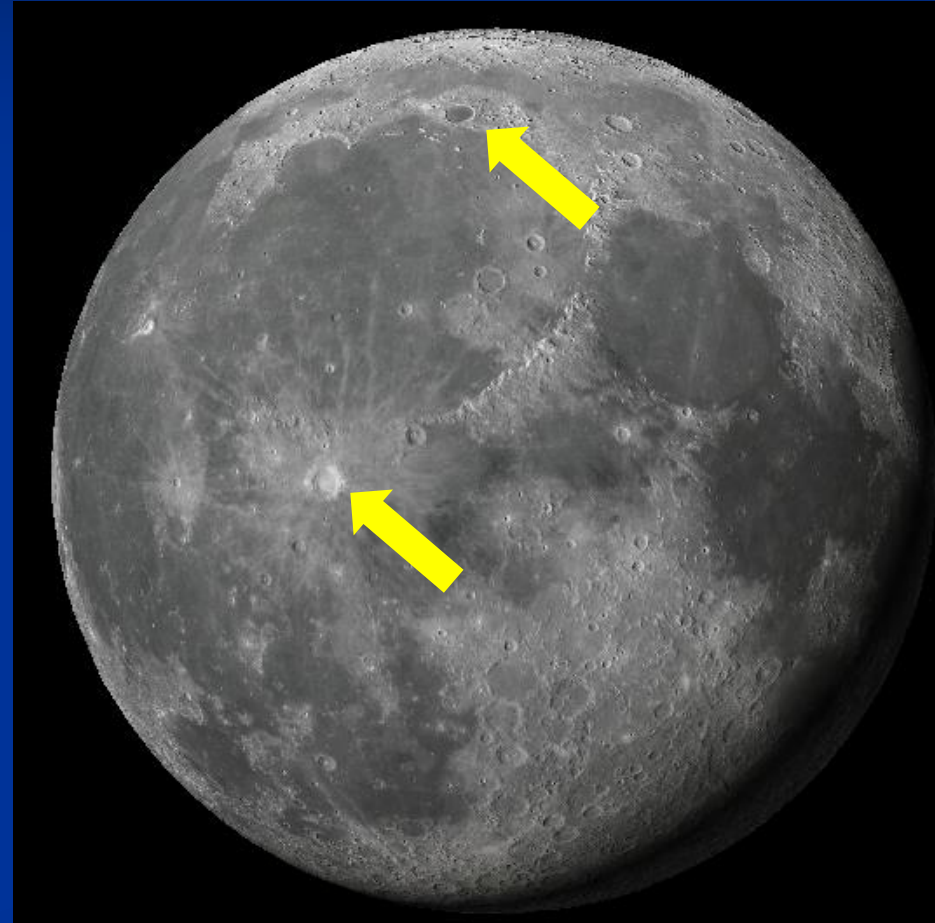
Para observar com binóculos, é muito interessante a área de três crateras: Alphonsus, Ptolemaeus e Albategnius, perto do centro do disco lunar. Elas são facilmente distinguíveis porque estão todas muito próximas entre si, cada uma abaixo da outra.



Superfície lunar

Outra cratera visível, no limite do coelho, é a cratera Platão.

Dentro do corpo do coelho (perto das pernas superiores) distingue-se perfeitamente uma cratera com limites bem definidos, a cratera Copernicus.



Atividade 8: Puzzle da Lua

Para familiarizar os alunos com os nomes de alguns mares, podemos preparar um puzzle da superfície lunar.

- Colamos uma fotografia relativamente grande da Lua, num pedaço de cartão.
- Recortamos os formatos dos diferentes mares.

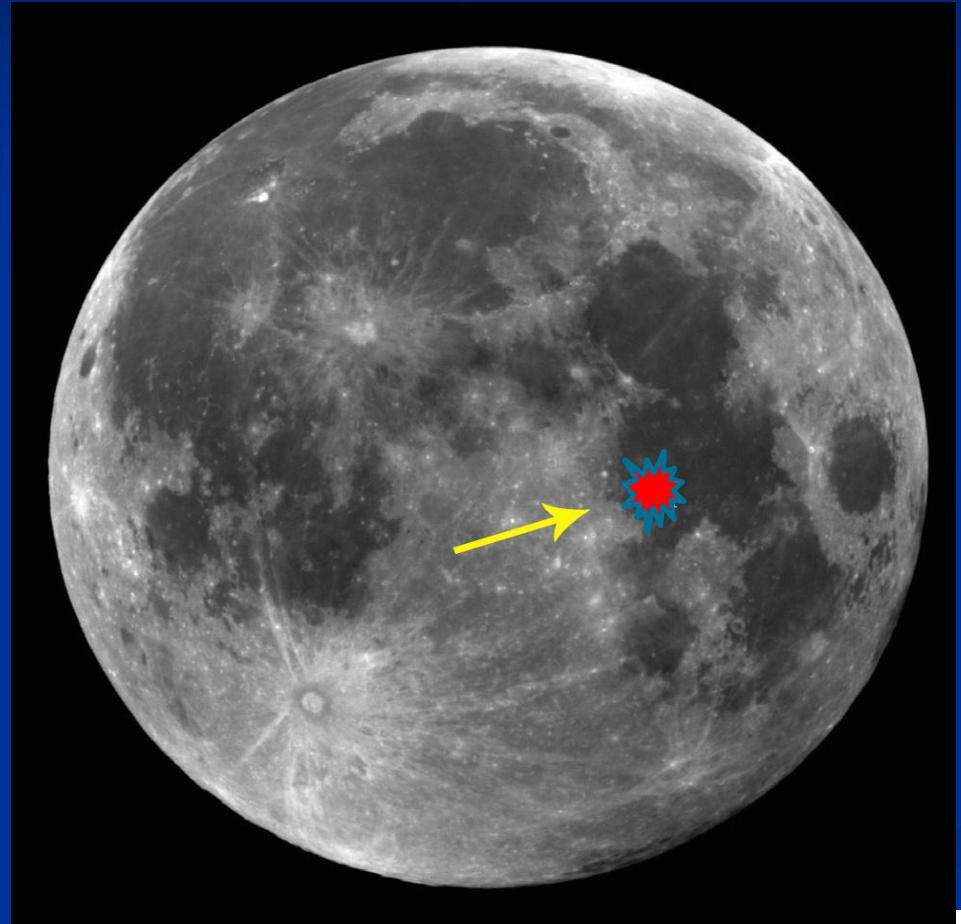


Atividade 9:

Observação do local de pouso da Apollo 11

O homem pousou na Lua com a Apollo 11, da Nasa, em 1969.

Propomos observar com binóculos o Mar da Tranquilidade (a cabeça do coelho) e o lugar onde a Apollo 11 pousou, marcado com um



Conclusões

- As fases da Lua são causadas pela iluminação do Sol à medida que a Lua se move em torno da Terra.
- Distinguimos e batizamos alguns mares e crateras na superfície lunar.



Obrigado pela sua
atenção!

