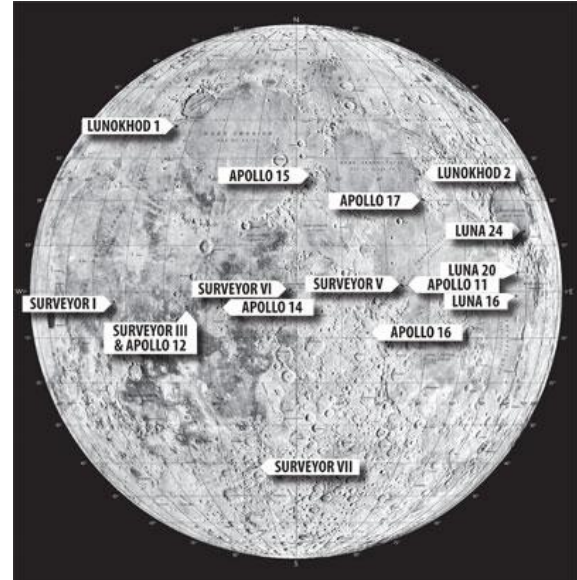


**SISTEMA TERRA-LUA**

A Lua é o “nosso” satélite, um pouco a nossa segunda casa no espaço. É o segundo objecto mais brilhante nos céus. Uma das características mais notáveis desde sempre na Lua é apresentar fases consoante o ângulo Sol-Terra-Lua. Só no séc. XVI Galileu observou as mesmas fases em Vénus, primeiro, e depois em Mercúrio, o que confirmou ser o Sistema Solar heliocêntrico.

A sua proximidade da Terra (em média 384 400 km) fez com que fosse o primeiro objecto da exploração planetária. Foi o primeiro objecto extraterrestre onde pousou uma sonda (a sonda soviética Luna 2, em 1959) e, claro, o único a ter sido visitado por seres humanos (Apolo 11, em 1969, e mais cinco missões Apolo, até 1972). Foi também o único objecto extraterrestre onde se colheram amostras de solos e rochas (um total de 382 kg), depois trazidas para análise para a Terra, onde, 30 anos depois, continuam a ser estudadas. Temos outras amostras lunares - colhidas na Terra. Trata-se dos meteoritos lunares, rochas lunares arrancadas aquando de grandes impactos na Lua, tal como acontece com Marte.



Local de “alunagem” das várias expedições e sondas enviadas à lua

Neil Armstrong e a missão Apolo 11

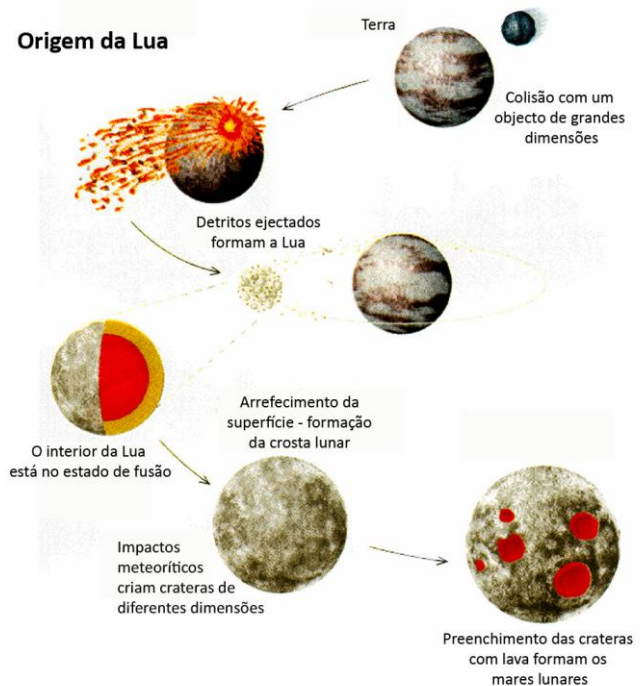


A Lua é o único planeta que tem uma influência directa sobre a Terra, sensível à escala humana (apesar do que possam pensar os fazedores de horóscopos...). De facto, como se sabe, as marés são provocadas pela atracção da Lua sobre os oceanos; menos conhecido é que a Terra sólida também sofre o efeito de maré, com variações de altura que atingem dezenas de centímetros.

A interacção gravitacional Terra-Lua tem outras consequências interessantes: o efeito de maré atrasa a rotação da Terra cerca de 1.5 milissegundo por século e afasta a Lua da Terra cerca de 3.8 cm por ano; além disso, é esta interacção gravitacional a responsável por a rotação da Lua ser síncrona com a sua translacção. É por isso que vemos sempre a mesma face do nosso satélite. Na verdade, os complexos efeitos gravitacionais levam a que a Lua oscile um pouco na sua órbita (movimento de libração), o que nos permite ver cerca de 53% da sua superfície ao longo do ano.

A quase total inexistência de atmosfera, junto com a ausência actual de um campo magnético dipolar (que já deve ter existido, dado que as rochas lunares apresentam magnetizações remanescentes, embora não ordenadas como na Terra e, em menor grau, em Marte), faz com que a superfície lunar esteja exposta ao bombardeamento por objectos de todas as dimensões, provenientes do exterior, desde as partículas do vento solar, que por vezes interagem e são mesmo capturadas pelos solos, até aos meteoritos que conferem à Lua o seu aspecto característico.

Até há pouco tempo, havia três teorias para a formação da Lua: a **co-creação**, que supunha ter-se a Lua formado ao mesmo tempo e pelos mesmos processos que a Terra a partir da Nebulosa Protoplanetária Solar; a **fissão**, que supunha que a Lua se separou de uma Terra ainda em fusão por efeito da rotação; a **captura**, que supunha que a Lua era um pequeno planeta capturado pelo campo gravitacional da Terra. Os dados mais recentes, obtidos pela análise das rochas lunares, conduziram-nos à teoria hoje mais geralmente aceite: **a do impacto**, que supõe a Terra ter chocado com um objecto pelo menos tão grande como Marte e ter-se a Lua formado a partir do material então ejectado da Terra.



**Com base no texto apresentado e na informação presente no manual adotado, responda às questões que se seguem:**

- 1 – Indique alguns factores que resultam da influência da Lua sobre a Terra.
- 2 – Observe atentamente o quadro que se segue, relativo a algumas características da Terra e da Lua.

	<b>Características</b>						
	<b>Período de translacção</b>	<b>Período de rotação</b>	<b>Massa</b>	<b>Temperatura superficial</b>	<b>Densidade média</b>	<b>Estrutura interna</b>	<b>Atmosfera</b>
<b>TERRA</b>	365 dias	23,9 horas	1	15°C	5,5	Crosta Manto Núcleo	O <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub>
<b>LUA</b>	27,3 dias	27,3 horas	0,11	-200°C a 130°C	3,3	Crosta Manto Núcleo	Ausente

- 2.1 – Com base nos dados da tabela, explique porque é que a lua pode ser considerado um planeta telúrico.
- 2.2 – Explique as diferenças de temperatura registadas na Terra e na Lua.
- 3 – O que é o rególito lunar?
  - 3.1 – Explique como se terá formado.

**4** – As rochas da lua, relativamente às rochas da Terra, não apresentam sinais de erosão. De facto, ainda se encontram incólumes as pegadas deixadas pelos astronautas na superfície lunar.

**4.1** – Como explica este facto?

**4.2** – Qual a importância deste facto no que respeita ao estudo do Sistema Solar?

**4.3** – Apesar de não existir erosão, existe uma única forma de alteração da superfície lunar. Qual?

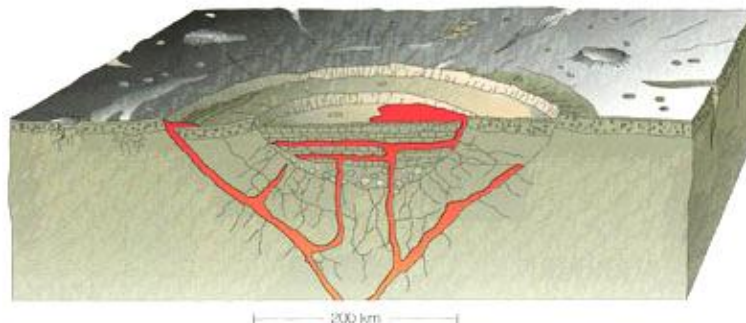
**5** – Explique porque é que a lua não tem atmosfera.

**6** – De entre os aspectos que mais contribuíram para o nosso conhecimento dos primórdios do Sistema Solar, destacam-se o estudo da morfologia da superfície lunar e dos materiais rochosos colhidos nessa superfície. Esse estudo permitiu a caracterização de regiões com diferente natureza estrutural: os “continentes” e os “mares” lunares.

**6.1** – Elabore uma tabela onde compare os continentes e os mares lunares no que diz respeito:

- a) ao tipo de rochas constituintes
- b) idade das rochas
- c) modo como as rochas refletem a luz solar
- d) tipo de relevo (aspecto da superfície)
- e) número de crateras de impacto
- f) face da lua onde predominam

**6.2** – Uma das hipóteses que explica a formação dos “mares lunares” está relacionada com impactos meteoríticos. Com base na figura que se segue, explique de que modo é que o impacto de meteoritos pode contribuir para a formação dos mares lunares.



*Aspecto da superfície lunar após o impacto de um meteorito.*

**6.3** – Indique algumas evidências observadas / recolhidas pelos astronautas que apoiem esta hipótese formulada para a origem dos mares.

**Bom Trabalho**

A professora

*Ana Rita Rainho*