

Almanaque de Filatelia Espacial e outras Curiosidades

Capítulo 2 – A Lua

“Blue Moon, you saw me standing alone
Without a dream in my heart
Without a love of my own”.

Richard Rogers – Blue Moon (1)

Origem do Nome: O termo em português **Lua** tem origem no **latim** “*Luna*”. Entretanto, até **1610**, o homem desconhecia a existência de outras luas; foi quando o **astrônomo italiano Galileu Galilei** (Pisa, 15 de fevereiro de 1564 — Florença, 8 de janeiro de 1642) descobriu **luas ao redor de Júpiter** e percebeu que precisávamos de **outros nomes** além de “lua” para descrever os **corpos que orbitam planetas**. Nós apenas os chamamos de luas, a princípio, porque **se comportam como a Lua da Terra** — ou seja, são **satélites naturais** de outros planetas.

Os **gregos** se referiam ao nosso satélite natural como **Selene**, que era justamente o nome da **deusa** que personificava a **Lua**, mas, também na mitologia grega, a **deusa Ártemis** foi associada à nossa Lua, sendo também a **deusa da caça**, da **vida selvagem** e da **castidade**. Seu irmão gêmeo era **Apolo**, deus do **Sol** e da **verdade**.

Astronomia

Características da Lua

Área de superfície: 3,793 x 107 km² (0,074 Terras)

Diâmetro equatorial: 3.474,8 km

Densidade média: 3,34 g/cm³

Massa: 7,349 x 1.022 kg (0,0123 Terras)

Volume: 2,1958 × 1.010 km³ (0,020 Terras)

Temperatura média: -53,1 °C

Período de rotação: 27 d 7 h 43 min (rotação síncrona)

Gravidade equatorial: 0,1654 g



O 50º aniversário da missão Apollo 11 à Lua – Lua – Emissão Postal Estadunidense de 19 de julho de 2019 (um dos dois selos da série).

Velocidade orbital média: 1,022 km/s

Inclinação: Com a eclíptica: 5,145°; com o equador da Terra: entre 18,29° e 28,58°.

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).

Como a Lua surgiu?

Estima-se que a **formação da Lua** tenha ocorrido há cerca de **4,51 mil milhões de anos**, relativamente pouco tempo após a **formação da Terra**. Embora no passado tenham sido propostas várias hipóteses para a sua origem, a explicação mais consensual atualmente é a de que a Lua tenha sido formada a partir dos **dejetos de um impacto** de proporções gigantescas **entre a Terra e um outro corpo do tamanho de Marte**.

Estrutura Lunar

A Lua é um **corpo diferenciado**: a sua **crosta**, **manto** e **núcleo** são distintos em **termos geoquímicos**.

Na **crosta lunar**, encontramos **oxigênio**, **silício**, **magnésio**, **ferro**, **cálcio**, **alumínio** e pequenas quantidades de **titânio**, **urânio**, **tório**, **potássio** e **hidrogênio**. Estima-se que a crosta lunar tem cerca de **50 km de espessura** no seu **lado visível** na Terra e cerca de **100 km** no seu **lado oculto**.

O **manto**, camada **intermediária** entre o núcleo e a crosta, é formado basicamente por **magnésio**, **ferro**, **silício** e **oxigênio**, tendo cerca de **1.000 km de espessura**.

A Lua possui um **núcleo interno sólido** e rico em **ferro**, com **240 km de raio** e um **núcleo externo fluido** composto essencialmente por **ferro em fusão** e com um **raio** de aproximadamente **300 km**. O núcleo é envolto por uma **camada parcialmente em fusão** com um **raio** de cerca de **500 km**.

A **atmosfera da Lua** é tão **rarefeita** que pode praticamente ser considerada "**vácuo**", sendo a sua **massa total inferior a 10 toneladas**. Ela é composta por **Hélio**, **Neônio**, **Hidrogênio** e **Argônio**.

A **gravidade** da Lua é de **1,62 m/s²**. Isso faz com que o **peso de uma pessoa na Lua** corresponda a **0,166 do seu peso na Terra**.

Superfície Lunar

A **superfície lunar** resulta de uma **geomorfologia** complexa que combina diferentes processos, tais como **impactos meteoríticos** e **vulcanismo**. Os **estudos geológicos** têm se baseado na combinação de **observações telescópicas** desde a Terra, **medições em órbita por espaçonaves**, análise de **amostras de rochas lunares** e dados geofísicos.

Dos poucos locais visitados durante as **missões do programa Apollo**, entre o **final dos anos 1960 e início dos anos 1970**, foram trazidos aproximadamente **385 kg de rocha lunar** e amostras de solo. Em sua maior parte, esse material foi armazenado, a partir de **1979**, no **Lunar Sample Laboratory Facility**, em **Houston**, e segue sendo objeto de estudo para a compreensão da **formação do corpo celeste**.

A Lua é o único **corpo extraterrestre** do qual existem amostras disponíveis e do qual se conhece a geologia. Embora esse conhecimento tenha aumentado consideravelmente, graças às **missões tripuladas ou automatizadas** que recolheram

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).

significativa quantidade de dados, ainda há muitas perguntas que só poderão ser respondidas após a instalação de **bases permanentes** e a realização de longos estudos.

Trajectoria:

A Lua descreve uma **órbita completa** em torno da **Terra** e em relação às estrelas fixas cerca de uma vez a cada **27,3 dias (o seu período sideral)**. No entanto, uma vez que a Terra descreve ao mesmo tempo a sua **órbita em redor do Sol**, a Lua demora ligeiramente mais tempo a apresentar a mesma **fase lunar**, cujo ciclo demora cerca de **29,5 dias (o seu período sinódico)**. Ao contrário da maior parte dos **satélites** ou de outros planetas, a Lua orbita mais perto do **plano eclíptico** do que do **plano equatorial**. A órbita lunar é ligeiramente perturbada pelo **Sol** e pela **Terra** de várias maneiras e com mecanismos de interação complexos.

Fases da Lua

As **Fases da Lua** representam os diferentes aspectos que vemos o satélite natural da Terra **ao longo de um ciclo**. Isso acontece em virtude da **variação** da sua **posição em relação ao nosso planeta e ao Sol**.

Por não ser uma **estrela**, a Lua **não emite luz própria**. Entretanto, a vemos **iluminada** pois ela **reflete a luz proveniente do Sol**. A Lua apresenta **quatro fases**, sendo que cada uma delas dura cerca de **7 a 8 dias**, formando assim o **ciclo lunar**.

A **1.a fase** é chamada de **Lua Nova**, quando não conseguimos observar a Lua por ela estar **posicionada entre o Sol e a Terra**. Nesta fase, a Lua está no céu **durante o dia**, **nascendo** por volta das **6 horas** e **se pondo** por volta das **18 horas**.

A **Lua Crescente** ou **Quarto Crescente** recebe este nome quando só podemos observar $\frac{1}{4}$ **de sua totalidade**. Seu formato é de um **semicírculo** e, nesta fase, a Lua **nasce** aproximadamente ao **meio-dia** e **se põe** aproximadamente à **meia-noite**.



Instrumentos Musicais – Flauta – Percê em Onda – Emissão Postal Brasileira de 20 de setembro de 2001 (Flauta, estrelas e lua minguante) – Código no Catálogo RHM: 807

Na **Lua Cheia**, a **Terra** está **entre o Sol e a Lua**, o que permite observar a **totalidade** do satélite **iluminado integralmente pelo Sol**. Nesta fase, a Lua **nasce** aproximadamente às **18 horas** e **se põe** aproximadamente às **6 horas do dia seguinte**.

A **Lua Minguante** ou **Quarto Minguante** é o **último estágio** das fases, quando ela encontra-se no formato de um **semicírculo** e assim, novamente conseguimos observar $\frac{1}{4}$ **de sua totalidade** no **sentido oposto da fase crescente**. Nesta fase, a Lua **nasce** aproximadamente à **meia-noite** e **se põe** aproximadamente ao **meio-dia**.

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).

Eclipse Lunar

Eclipse lunar é um **fenômeno astronômico** que ocorre quando a **Lua é ocultada totalmente ou parcialmente pela sombra da Terra**, em geral, sendo **visível a olho nu**. Isto ocorre sempre que **o Sol, a Terra e a Lua** se encontram **próximos** ou em **perfeito alinhamento**, estando a **Terra** no meio destes outros dois corpos. É como se fosse um **eclipse solar**, porém a **Terra encobre a Lua** nesse caso.

Por conta disso, o eclipse lunar só pode ocorrer quando **coincidem a fase de Lua Cheia** e a passagem dela pelo seu **nodo orbital**.

Os eclipses lunares podem ser classificados de acordo com a **parte da Lua** que é **obscurecida pela sombra da Terra**, e por qual **parte da sombra da Terra** ela está sendo **obscurecida**.



Astronomia – Eclipse Lunar Total – Emissão Postal Taiuanesa (República da China) de 20 de junho de 2020.

Os **eclipses penumrais** ocorrem quando a Lua entra na região de **penumbra**, o que na prática resulta numa **variação do brilho da Lua** que dificilmente é notada. Se a Lua entra **inteiramente** na região de penumbra ocorre o raro **eclipse penumbral total** que pode gerar um **gradiente de luminosidade visível**, estando a Lua **mais escura** na região que se aproxima mais da **umbra**.

Quando a Lua entra na **região da umbra**, podem ocorrer os **eclipses lunares parcial e total**. O **eclipse parcial** ocorre quando só **parte da Lua** é obscurecida pela **sombra da Terra**; e no total quando **toda a face visível da Lua** é obscurecida pela **umbra**. O eclipse total pode durar até **107 minutos** e é **mais longo** quando a Lua está **perto de seu apogeu**, ou seja, quando sua **distância da Terra** é a maior possível.

Um último tipo de eclipse lunar raro é denominado **eclipse horizontal**. Ele ocorre quando **o Sol e a Lua**, em eclipse, estão **visíveis ao mesmo tempo**. Este tipo de eclipse só é visível quando o eclipse lunar ocorre **perto do poente ou antes do nascente**.

Lua Azul

Lua Azul é a expressão usada para designar a **segunda lua cheia** dentro de **um mesmo mês**. Ocorre em **intervalos de 2 anos** devido à **diferença** no tempo de **uma lua cheia até a próxima** (29,5 dias) e a **duração dos meses** que possuem de 28 a 31 dias.

A **cadência** entre a passagem dos meses do ano e a sequência de ciclos lunares leva a ocorrência de **uma lua cheia a cada mês**. Entretanto como o **ciclo lunar** tem

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).

duração menor que os meses de 30 e 31 dias, é possível que ocorram duas luas cheias em um mesmo mês.

Fevereiro é o único mês onde **não ocorre** uma lua azul, pois mesmo nos **anos bissextos** o mês é **mais curto** que a duração de um ciclo lunar. Inclusive é possível que um mês de fevereiro **não possua luas cheias**, o que leva a ocorrência de duas luas azuis no mesmo ano. Por causa da **raridade** do acontecimento desse fenômeno, há a **expressão idiomática** da língua inglesa **“Once in a blue moon”** (uma vez na lua azul) que é usada para se referir a **eventos que raramente acontecem**.



50º Aniversário dos Smurfs – Smurf Carteiro – Emissão Postal Belga de 25 de setembro de 2008 (faz parte de uma série de 10 selos autoadesivos)

Apesar do nome, a “lua azul” **não adquire a cor azul** nesta ocasião. É possível que a lua exiba um **brilho azulado** devido a **condições atmosféricas próprias**, mas a ocorrência delas **não é previsível**.

Entretanto há relatos de que a lua foi vista em **tons de azul** no ano de **1883**, quando ocorreu a **erupção do vulcão Krakatoa**. As **cinzas do vulcão** provocaram a **dispersão da luz vermelha**, permitindo a passagem apenas dos **tons azuis e verdes**. O nível de cinzas dispersado na atmosfera foi tão alto que a **coloração persistiu por anos**.

A próxima ocorrência de duas luas cheias no mesmo mês está prevista para os dias **1º e 31 de outubro de 2020**. A Lua Azul também ficou popularizada no filme **“The Smurfs”** de 2011(2).

Influência da Lua

Marés

As **marés** na Terra são essencialmente provocadas pela **variação de intensidade** da **força gravitacional da Lua** de um lado para o outro do planeta, a qual é denominada **força de maré**. Isto forma duas **dilatações de maré** na Terra, mais facilmente observáveis em **alto-mar** na forma de **marés oceânicas**.

Uma vez que a Terra **gira em torno de si própria** cerca de **27 vezes mais rapidamente** do que a **Lua roda à sua volta**, as **dilatações** são arrastadas pela superfície terrestre **mais rapidamente** do que o **movimento da Lua**, completando uma **rotação em volta da Terra por dia**, à medida que **roda no seu eixo**.

As marés oceânicas são ainda **amplificadas** por outros efeitos: a **fricção no manto oceânico**, a **inércia do movimento da água**, o **estreitamento das bacias oceânicas** perto de terra e **oscilações** entre diferentes bacias oceânicas.

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).

A **atração gravitacional do Sol nos oceanos** da Terra é de cerca de **metade da Lua**, sendo a interação entre **ambas** responsável pela mudança das marés.

Agricultura

O **campo magnético da lua** e a **diferença da intensidade de iluminação** entre **cada fase lunar** influencia em os seres vivos, interferindo no **crescimento das plantas**.

Na **agricultura**, respeitar os **ciclos lunares** é importante para **aumentar a produtividade da colheita** e obter **melhores resultados** no **amadurecimento** de gêneros agrícolas.

Humor e Sanidade

Segundo estudos de especialistas, o **padrão de sono** das pessoas acompanha o **movimento dos oceanos**, os quais, por sua vez, são impulsionados pela **atração gravitacional da lua**.

Mas as teorias não são novidades, pois já na **Grécia Antiga** se relacionava **distúrbios do sono aos ciclos lunares**. A Lua tem uma **longa associação** com a **loucura e a irracionalidade**; as palavras “**loucura**” e “**louco**” vem do termo latino “*Luna*”.



Cientistas Estrangeiros – Aristóteles – Emissão Postal Uruguaia de 03 de setembro de 1996 (faz parte de uma série de 03 selos)

Os **filósofos Aristóteles e Plínio, o Velho** argumentavam que a **lua cheia** induzia a **insanidade em indivíduos susceptíveis** e acreditavam que o **cérebro**, formado principalmente por **água**, fosse afetado **pela Lua** e sua influência sobre as **marés**, embora a **gravidade da Lua** seja pequena para promover uma **influência individual**.

Ainda hoje as pessoas insistem em associar a lua cheia com o **maior número de internamentos em hospitais psiquiátricos, acidentes de trânsito, homicídios ou suicídios**, embora **não existam evidências científicas** que apoie essas **superstições**.

Lendas e Cultura Pop

Nas **histórias de bruxas e lendas**, muito se fala sobre a **influência da Lua**, sendo que até hoje há quem **só corte cabelo na lua crescente** para dar sorte. Essas superstições **carecem de provas científicas** e ficam à mercê da **crença popular**, mas não significa que **não possuam qualquer fundamento**.

Entretanto, mesmo com todas as explicações, a **curiosidade** sempre permanece na **mente humana**, como no mito do **Lobisomem**, com origem na **mitologia grega**, onde

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).

um **homem** se transforma em **lobo** ou em algo semelhante a um lobo em noites de **lua cheia**, só voltando à **forma humana ao amanhecer**.



Animação – Dragon Ball Z Kai – Goku – Emissão Postal Japonesa de 23 de janeiro de 2012 (faz parte de uma minifolha com 10 selos)

E até mesmo nos **desenhos animados** a influência da Lua é inclusa na história, como no caso da **franquia japonesa Dragon Ball**, onde o personagem **Goku**, da **raça guerreira Saiyajin**, enquanto ainda tinha sua **cauda de macaco**, se transformava no **macaco gigante Oozaru** ao olhar para a **Lua**, aumentando seu **poder**, mas se tornando **incontrolável** (3).

Religiosidade e Cultura

São Jorge e a Lua

Quem nunca ouviu a história de **Jorge e o Dragão na Lua**? A lenda é uma das primeiras histórias atribuídas a **São Jorge**.

Para o **Papa Paulo VI**, a história teria sido **contada de boca em boca** até que cada povo tivesse sua versão. Uma delas diz que o **dragão** seria o **demônio** derrotado por um **guerreiro de Cristo**, que representaria as **divindades politeístas** adoradas pelo povo da época, que resistia ao **cristianismo**. As **manchas na lua** representam o **santo e sua espada**, a postos para **defender** aqueles que rogam pela sua ajuda.



10 anos da Sociedade Alemã de Arte Goldsmith – Cavaleiro São Jorge matando o Dragão – Emissão Postal Alemã (**Império, Weimar e Reich**) de 1º de outubro de 1943 (série de 02 selos)

Outras fontes dizem que a história teria começado na **Umbanda**, tratando de **Ogum**, que é o **santo da Guerra**, e detentor da **energia masculina**. Segundo a lenda, ele teria buscado na Lua as **energias do feminino**, fazendo dela sua **morada**.

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).

A Lua nas Bandeiras

O **Islamismo** é a **segunda maior religião** presente em países do mundo. Os **símbolos islâmicos** são encontrados nas **bandeiras** dos **21 países da África subsaariana**, na região **Ásia-Pacífico** e no **Oriente Médio** e **Norte da África**.



Série Bandeiras – Bandeira da Turquia – Emissão Postal das Nações Unidas de 26 de setembro de 1980.

Por exemplo, a bandeira nacional do **Bahrein** apresenta **cinco triângulos brancos**, simbolizando os **Cinco Pilares do Islã**. Além desse, países como a **Argélia**, **Turquia**, **Uzbequistão** e **Brunei** são alguns dos muitos que incluem uma **estrela islâmica** e **lua crescente** em sua bandeira nacional.



Série Bandeiras – Bandeira de Singapura – Emissão Postal das Nações Unidas de 25 de setembro de 1981.

No entanto, existem casos em que esse símbolo **não representa religião**, como é o caso de **Singapura**, que tem uma lua crescente com estrelas em sua bandeira, mas sem significado religioso. De acordo com o **governo do país**, a **lua crescente** “**representa uma nação jovem em ascensão e as cinco estrelas representam os ideais da democracia, da paz, do progresso, da justiça e da igualdade**”.

Referência:

(1) **Blue Moon**: clássica canção composta e gravada por **Richard Rodgers** e **Lorenz Hart** em **1934**. Pode ser o primeiro exemplo da **progressão familiar dos anos 50** em uma **música popular** e se tornou uma **balada padrão**. A canção foi regravada posteriormente por diversos artistas e bandas, tais como **The Marcels**, onde teve um grande sucesso e foi tema de abertura da novela **O Beijo do Vampiro**, exibida entre **2002** e **2003** pela **Rede Globo**.

Informação técnica: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Blue_Moon_\(canção_de_1934\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Blue_Moon_(canção_de_1934))>

Letra: <<https://vagalume.com.br/o-beijo-do-vampiro/the-marcels-blue-moon-traducao.html>>

Conheça a música aqui: <<https://youtube.com/watch?v=IMM8Im2K6HM>>

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).

(2) **The Smurfs**: filme **norte-americano** de animação lançado em **29 de julho de 2011** pela **Columbia Pictures**, baseado na série de **histórias em quadrinhos franco-belga** “**The Smurfs**”, criados pelo **ilustrador belga Pierre Culliford**. O filme conta a história dos Smurfs e como eles ficam perdidos em **New York** tentando encontrar uma maneira de voltar para casa antes que **Gargamel**, interpretado por **Hank Azaria**, consiga pegá-los. Os Smurfs dependeriam da **Lua Azul** para encontrar o portal que os levariam de volta para o seu mundo. Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/The_Smurfs>.

(3) **Goku**: protagonista da **franquia japonesa Dragon Ball**, criada por **Akira Toriyama**. Sua primeira aparição ocorreu no **primeiro capítulo do mangá Dragon Ball**, intitulado “**Bulma e Son Goku**”, publicado na **revista Weekly Shōnen Jump** em **3 de dezembro de 1984**. Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Son_Goku>.

Outros sites pesquisados:

<<https://filatelista-tematico-blog.net/taiwan-2020-astronomia/>> Acesso em 12 de setembro de 2020.

<<https://gestaoeducacional.com.br/4-fases-da-lua/>> Acesso em 12 de setembro de 2020.

<<https://megacurioso.com.br/religiao/54507-sabia-que-64-paises-tem-simbolos-religiosos-em-suas-bandeiras-nacionais.htm>> Acesso em 13 de setembro de 2020.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Eclipse_lunar> Acesso em 12 de setembro de 2020.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Estrutura_interna_da_Lua> Acesso em 11 de setembro de 2020.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Galileu_Galilei> Acesso em 11 de setembro de 2020.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Geologia_da_Lua> Acesso em 12 de setembro de 2020.

<<https://pt.wikipedia.org/wiki/Lobisomem>> Acesso em 13 de setembro de 2020.

<<https://pt.wikipedia.org/wiki/Lua>> Acesso em 11 de setembro de 2020.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Lua_azul> Acesso em 12 de setembro de 2020.

<<https://todamateria.com.br/caracteristicas-da-lua/>> Acesso em 11 de setembro de 2020.

<<https://todamateria.com.br/fases-da-lua/>> Acesso em 12 de setembro de 2020.

<<http://ung.br/noticias/sao-jorge-veja-referencias-culturais-envolvendo-o-santo-guerreiro>> Acesso em 13 de setembro de 2020.

Links das imagens dos selos utilizadas no capítulo:

Lua: <<https://i.colnect.net/b/5962/513/Moon.jpg>>

Flauta: <<https://oselo.com.br>> Consulta álbum regulares: “Percê” em onda autoadesivo

Eclipse Lunar: <<https://i.colnect.net/b/6891/821/Total-Lunar-Eclipse.jpg>>

Smurfs: <<https://i.colnect.net/b/5722/868/The-Smurfs-Selfadh---Postman-Smurf.jpg>>

Goku: <<https://i.colnect.net/b/3709/655/Son-Goku-with-Fist-Extended.jpg>>

São Jorge: <<https://i.colnect.net/b/6670/582/Knight-Saint-George-slaying-dragon.jpg>>

Bandeira da Turquia: <<https://i.colnect.net/b/6033/200/Turkey.jpg>>

Bandeira de Singapura: <<https://i.colnect.net/b/762/037/Singapore.jpg>>

Aristóteles: <<https://i.colnect.net/b/2216/072/Aristoteles.jpg>>

Autoria: Luiz Gonzaga Amaral Júnior (filatelista do Clube Filatélico Candidés – Divinópolis/MG).