

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 1 / NÚMPAGE *Arabic 1

TEMA 1: ESPAÇO:

1. UNIVERSO:

O Universo é constituído de tudo o que existe fisicamente, a totalidade do espaço e tempo e todas as formas de matéria e energia. O termo Universo pode ser usado em sentidos contextuais ligeiramente diferentes, denotando conceitos como o cosmos, o mundo ou a natureza.



A palavra Universo é geralmente definida como englobando tudo. Entretanto, usando uma definição alternativa, alguns cosmologistas têm especulado que o "Universo", composto do "espaço em expansão como o conhecemos", é somente um dos muitos "universos", interligados ou não.

Acredita-se que o Universo teve a sua origem à cerca de 15 mil milhões de anos atrás, como resultado de uma grande explosão a que se denominou Big-Bang.

As unidades estruturais do universo são as galáxias, formadas à cerca de 12 mil milhões de anos.

Para além das galáxias, podemos observar também:

- **Nebulosas difusas** (são nuvens de poeira, hidrogénio e plasma. e **Nebulosas planetárias** (são objetos astronómicos constituídos por um invólucro brilhante em expansão de plasma e gás ionizado, expulso durante a fase que atravessam as estrelas gigantes vermelhas nos últimos momentos das suas vidas.)
- Anãs castanhas
- Estrelas
- Supernovas
- Quasares
- Buracos negros
- Cometas
- Planetas principais e planetas anões
- Luas

Big Bang:

Atualmente, a teoria que explica a origem do Universo, com maior aceitação por parte da comunidade científica (alguns cientistas já não concordam com esta teoria) é a chamada teoria do Big-Bang.

	<div style="text-align: center;"> <h1 style="color: orange;">Grandes Ideias</h1> <h2>RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2> </div>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 2 / NÚMERO DE PÁGINAS *Arabic 1

O Big-Bang, ou grande explosão terá ocorrido há cerca de 15 mil milhões (15 000 000 000) de anos.

Logo após a explosão, a temperaturas muito elevadas, a matéria iniciou o seu arrefecimento e começou a expandir-se. A partir de núvens de gás hidrogénio e poeira, formaram-se, ao longo de milhões e milhões de anos, as galáxias, as estrelas, os planetas, as suas luas e muitos outros corpos celestes. Acredita-se que o Universo continua em expansão, e algumas observações confirmam esta hipótese.

Galáxia:



Uma galáxia é um grande sistema, gravitacionalmente ligado, que é constituído por estrelas, remanescentes de estrelas, um meio interestelar de gases e poeiras e um importante mas insuficientemente conhecido componente apelidado de matéria escura. A palavra “galáxia” deriva do grego "*galaxias*", literalmente "leitoso", numa referência à nossa galáxia, a Via Láctea. Exemplos de galáxias variam desde as anãs, que podem ter até 10 milhões de estrelas, até às gigantes com cerca de 100 triliões de estrelas, todas orbitando o centro de massa da galáxia.

As galáxias contêm quantidades variadas de sistemas e aglomerados estelares e de tipos de nuvens interestelares. Entre esses objetos existe um meio interestelar de gás, poeira e raios cósmicos. A matéria escura parece corresponder a cerca de 90% da massa da maioria das galáxias. Alguns dados resultantes de observações efetuadas sugerem que podem existir buracos negros supermaciços no centro de muitas, ou mesmo de todas as galáxias. Acredita-se que eles sejam o impulsor principal dos núcleos galácticos ativos – região compacta no centro de algumas galáxias que tem uma luminosidade muito maior do que a normal. A Via Láctea parece possuir pelo menos um desses objetos.

As galáxias foram historicamente classificadas segundo sua forma aparente, usualmente referida como sua morfologia visual.

Tipos de galáxias

Existem assim três tipos de galáxias:

- Galáxias em espiral.
- Galáxias elípticas.
- Galáxias irregulares.

	<h1 style="color: orange;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="color: black;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 3 / NÚMPAGE *Arabic 1

Enxames de galáxias

Os enxames de galáxias, grupos, aglomerados de galáxias ou cúmulos de galáxias são uma das maiores estruturas do Universo. Nelas inúmeras galáxias interagem gravitacionalmente umas com as outras, chocando muitas vezes entre si mas normalmente estando em equilíbrio a uma certa distância.

Via Láctea:



Se olharmos para o céu numa noite limpa e escura, longe da poluição luminosa, veremos uma tênue banda de luz a atravessar os céus. Esta é a Via Láctea, lar do nosso Sistema Solar. Aqui existem pelo menos muitos milhões de estrelas (rondam as 400 mil milhões), os seus planetas, milhares de enxames e nebulosas, incluindo pelo menos quase todos os objetos do catálogo de Messier que não são galáxias (poder-se-á considerar dois enxames globulares como possíveis exceções, pois estão a ser, ou foram recentemente, incorporadas ou importadas para a nossa Galáxia, oriundos de galáxias anãs que estão atualmente a passar pela nossa Via Láctea.

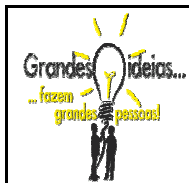
Como uma galáxia, a Via Láctea é gigante, pois a sua massa situa-se provavelmente entre os 750 mil milhões e 1 bilião de massas solares, e o seu diâmetro é de cerca de 100 000 a 120 000 anos-luz.

Em 2004, uma equipa de astrónomos estimou a **idade da Via Láctea** em cerca de **13 600 ± 800 milhões de anos**.

Constelações:

Aos olhos dos nossos antepassados, parecia-lhes que as estrelas se agrupavam no céu, formando determinados desenhos. Assim, vários povos foram designando esses conjuntos de estrelas, utilizando nomes de animais, ou figuras mitológicas. Foram também sendo associadas a essas figuras, algumas lendas.

Diz-se que as constelações surgiram na antiguidade para ajudar a identificar as estações do ano. Por exemplo, a constelação do Escorpião é típica do inverno do hemisfério sul, já que em junho ela é visível durante toda a noite. Alguns historiadores suspeitam que muitos dos mitos associados às constelações foram inventados para ajudar os agricultores a saber quando deveriam plantar ou colher.



Grandes Ideias

RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

2016 / 2017

APOIO
PEDAGÓGICO

PÁG: 4 /
NÚMERO
*\Arabic 1



Uma constelação é uma região do céu onde se encontra um grupo de estrelas, que parecem estar próximas umas das outras, ligadas por traços imaginários, que formam determinados desenhos no céu.

Ursa Maior, Ursa Menor, Cassiopeia ou Andrómeda são algumas das constelações mais conhecidas, que podemos localizar no céu, no hemisfério norte.

Se estiveres no hemisfério Sul, verás outras constelações, como por exemplo, o Cruzeiro do Sul, Triângulo Austral, Pavão ou Centauro.

As constelações não são verdadeiros grupos de estrelas, porque as estrelas que formam as constelações apenas parecem estar agrupadas, quando são vistas a partir da Terra (Se observasses a partir de um outro planeta, já não as conseguirias ver!).

Isto acontece porque na realidade, as estrelas de uma constelação encontram-se a distâncias muito diferentes da Terra, mas nós vê-mo-las projetadas na esfera celeste, como se estivessem todas à mesma distância de nós. Na figura dois, podes verificar o que acontece.

Modelo heliocêntrico



O Sol está no centro do Universo

Em astronomia, **heliocentrismo** é a teoria em que o Sol está, numa interpretação estrita, estacionário no centro do universo; ou em sentido lato, situado aproximadamente no centro do sistema solar, no caso do heliocentrismo renascentista.

Neste modelo, o Sol encontra-se no centro, e em seu redor orbitam, por ordem de distância relativamente a ele, Mercúrio, Vénus, Terra, Lua, Marte, Júpiter, Saturno, e as estrelas fixas.

Galileu Galilei defendeu o heliocentrismo - com a terra no centro do sistema solar - e alegou que eles não eram contrários a estas passagens na Escritura. Ele assumiu a posição

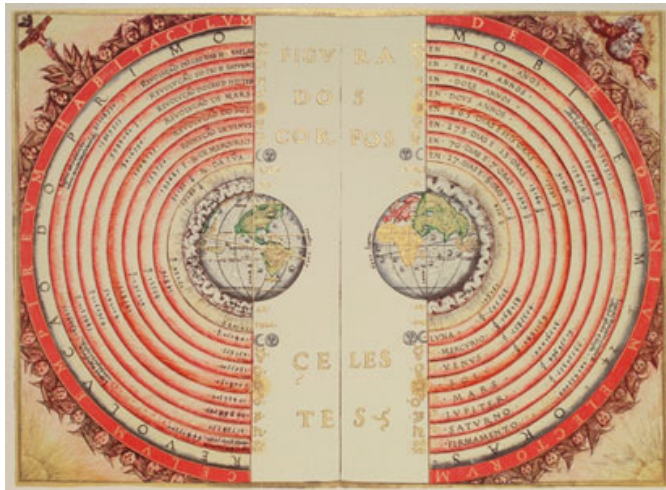
de Agostinho sobre a Bíblia: não tomar todas as passagens literalmente quando a escritura em questão é um livro de poesia e músicas, não um livro de instruções ou história. Os autores da Bíblia escreviam da perspectiva do mundo terrestre, e deste ponto de vista o sol nasce e se põe. De fato, é a rotação da Terra que dá a impressão que o Sol está se movimentando pelo céu.

A ideia que a visão heliocêntrica também não era verdadeira de uma forma mais estrita foi alcançada em passos, vindo a ser consolidada na época de Galileu. O Sol passou aos poucos a ser considerado mais uma estrela, de entre muitas outras.

Assim, o **modelo heliocêntrico defende que:**

- O Sol encontra-se no centro do Universo.
- A Terra roda sobre si própria e em torno do Sol.
- Todos os outros objetos celestes giram em torno do Sol

Modelo geocêntrico



A teoria do universo geocêntrico ou geocentrismo é o modelo cosmológico mais antigo. Na Antiguidade era raro quem discordasse desta visão. Entre os filósofos que defendiam esta teoria, o mais conhecido era Aristóteles. Foi o matemático e astrónomo grego Claudius Ptolomeu quem, na sua obra "Almagesto", deu a forma final a esta teoria, que se baseia na hipótese de que a Terra estaria parada no centro do Universo com os corpos celestes,

inclusive o Sol, girando à sua volta.

Este sistema surgia das observações realizadas pelo homem no seu dia-a-dia: a Terra parece imóvel e todos os astros observáveis (Lua, Mercúrio, Vénus, Sol, Marte, Júpiter, Saturno e estrelas) parecem estar em esferas que giram em seu redor. Essa visão predominou durante muitos séculos, até que o astrónomo e matemático Nicolau Copérnico defendeu a da teoria heliocêntrica.

Assim, o modelo geocêntrico defende que:

- A Terra encontra-se imóvel no centro do Universo.

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 6 / NÚMPAGE *Arabic 1

- Todos os outros objetos celestes giram à volta da Terra

Telescópio espacial Hubble

O **Telescópio Espacial Hubble** é um **satélite astronómico, artificial**, não tripulado que transporta um grande telescópio preparado para captar a luz visível e a infravermelha. Foi lançado pela agência espacial americana - NASA no dia 24 de abril de 1990, a bordo do Vaivém Espacial (No Brasil: Ônibus espacial) Discovery.



Este telescópio já recebeu várias visitas espaciais da NASA para operações de manutenção e para a substituição de equipamentos obsoletos ou inoperantes.

O Telescópio Espacial Hubble é a primeira missão da NASA pertencente aos Grandes Observatórios Espaciais - (Great Observatories Program), consistindo numa família de quatro Observatórios Orbitais, cada um observando o Universo num comprimento de onda diferente: luz visível, raios gama, raios-X e o infravermelho.

	2016 / 2017	
	APOIO PEDAGÓGICO	
	PÁG: 7 / NUMPAGE *Arabic 1	

Grandes Ideias

RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 8 / NUMPAGE *Arabic 1

2. Sistema Solar

Planetas principais:

O **Sistema Solar** é constituído por oito planetas principais, são eles: Mercúrio, Vénus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Neptuno.

O Sistema Solar é também constituído por cinco planetas anões: Plutão, Ceres, Éris, Makemake e Haumea. Podes também consultar a página sobre planetas anões.

Mercúrio



Mercúrio é o planeta mais interior do Sistema Solar.

O movimento de Mercúrio caracteriza-se ainda por uma particular relação entre o seu eixo e a revolução orbital à volta do Sol: o período de rotação, igual a 58,65 dias terrestres, dura exactamente dois terços do período orbital (o seu "ano") que é igual a 87,95 dias.

Em Mercúrio foram observadas estruturas ausentes na Lua, entre as quais um sistema de grandes fracturas da crosta, geralmente interpretadas como indícios de que o planeta sofreu um processo de contracção, provavelmente pelo efeito do gradual arrefecimento que teve lugar a partir de sua formação.

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 9 / NÚMPAGE *Arabic 1

Vénus



Sabe-se que no passado Vénus sofreu uma intensa atividade vulcânica e pensa-se que ainda poderá ocorrer a expulsão de gases e de lava. Vénus, o segundo planeta do sistema solar por ordem de distância ao Sol, é o que pode aproximar-se mais da Terra e o astro mais luminoso do nosso céu, depois do Sol e da Lua. A órbita que o planeta percorre em 225 dias é praticamente circular. A rotação sobre o seu eixo é extremamente lenta, com um "dia" que dura quase 243 dias terrestres, efetuando-se em sentido retrógrado, ao contrário dos outros planetas rochosos do Sistema Solar.

A superfície deste planeta é um verdadeiro inferno, com uma pressão atmosférica 90 vezes superior à da Terra e uma temperatura de 500 °C, devido ao efeito de estufa. A sua atmosfera compõe-se, quase por inteiro, de dióxido de carbono (CO₂), com um pouco de nitrogénio (azoto).

Terra



A Terra é o terceiro planeta do sistema solar, a contar a partir do Sol e o quinto em diâmetro.

Entre os planetas do Sistema Solar, a Terra tem condições únicas: mantém grandes quantidades de água, tem placas tectónicas e um forte campo magnético. A atmosfera interage com os sistemas vivos.

A ciência moderna coloca a Terra como único corpo planetário que possui vida, na forma como a reconhecemos.

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 10 / NUMPAGE *Arabic 1

Marte



Conhecido pela sua característica coloração avermelhada, o planeta gira em volta do Sol a uma distância média de 228 milhões de quilômetros.

Sendo o mais exterior dos planetas rochosos, é um pequeno e árido globo de atmosfera ténue, cuja estrutura interna ainda não é bem conhecida. No entanto, através da densidade média, do achatamento polar e da velocidade de rotação, é possível deduzir que o planeta tem um núcleo de ferro e de sulfato de ferro com cerca de 1.700 Km de raio, e uma crosta com cerca de 200 Km de espessura. marcadamente elíptica, demorando 686,98 dias para dar uma volta completa em redor do Sol e o seu plano orbital tem uma inclinação de apenas 1,86º em relação à órbita terrestre. Acompanham-no no seu movimento de revolução dois pequenos satélites (Deimos e Fobos) descobertos em 1877.

Júpiter



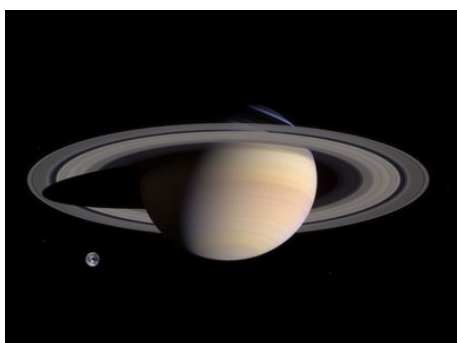
O planeta gigante é o centro de um sistema composto por 63 satélites e um ténue anel. Embora Vénus o supere em esplendor no céu da aurora ou do crepúsculo, Júpiter é sem dúvida, o planeta mais espetacular, inclusive para quem apenas disponha de um modesto instrumento óptico para a sua observação. Situado a uma distância média do Sol de 778,33 milhões Km, demora 11,86 anos a descrever uma órbita (ligeiramente elíptica) completa.

O que mais impressiona neste planeta são as suas gigantescas dimensões. Com um raio de 71.492 Km, um volume 1.300 vezes superior ao da Terra e uma massa equivalente a quase 318 massas terrestres.

A formação mais espetacular da atmosfera de Júpiter é a denominada Grande Mancha Vermelha, uma perturbação atmosférica, com mais de 30.000 Km de extensão, que já dura há 300 anos.

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 11 / NÚMPAGE *Arabic 1

Saturno



Até 1977, foi mais conhecido pela particularidade de ser o único planeta rodeado por um sistema de anéis. A partir de então, graças às avançadas observações realizadas a partir da Terra e às fascinantes descobertas das sondas Voyager, Saturno tornou-se uma atracção universal.

Depois de Júpiter, Saturno é o maior planeta, com uma massa e um volume 95 e 844 vezes, respectivamente, superiores aos da Terra. Destes dados deduz-se que tenha uma densidade média equivalente a 69% da água, o que indica que na composição deste corpo celeste predominam os elementos leves, como o hidrogénio e o hélio.

Em Saturno também se observam várias formações semelhantes a ciclones, de cor parda ou clara, embora nenhuma comparável à Grande Mancha Vermelha de Júpiter.

Urano



O primeiro dos planetas descobertos na época moderna, só é visível à vista desarmada em condições especialmente favoráveis. Situado a uma distância média do Sol de 2.871 milhões Km, demora 84,01 anos a descrever uma volta completa à volta do astro.

É um planeta singular, cujo eixo de rotação coincide praticamente com o plano orbital. Com o raio equatorial de 25.559 Km e a massa equivalente a 14,5 massas terrestres, o planeta Úrano pode considerar-se irmão gémeo do longínquo Neptuno. A coloração verde-azulada da atmosfera deve-se à abundância de metano gasoso (2% das moléculas) que absorve a luz do Sol. Além disso, o composto condensa-se a altitudes bastante elevadas e forma uma camada de nuvens.

Neptuno



A órbita de Neptuno situa-se a uma distância de 4.497 milhões de Quilómetros do Sol e para completar uma volta necessita de 165 anos. Assim, desde que foi descoberto (em Setembro de 1846) ainda não descreveu uma volta completa em redor do Sol. O planeta possui uma massa 17 vezes superior à da Terra, e uma densidade média igual a 1,64 vezes a da água. Como todos os gigantes gasosos, não apresenta uma separação nítida entre uma atmosfera gasosa e uma superfície sólida, pelo que se define convencionalmente como nível zero, o correspondente à pressão de 1 bar.

A sua atmosfera é constituída, basicamente, por hidrogénio e hélio, com uma pequena percentagem de metano. Este último composto, que absorve a luz vermelha procedente do Sol, confere-lhe a coloração característica e influencia a meteorologia e a química do planeta.

Planetas Anões do Sistema Solar



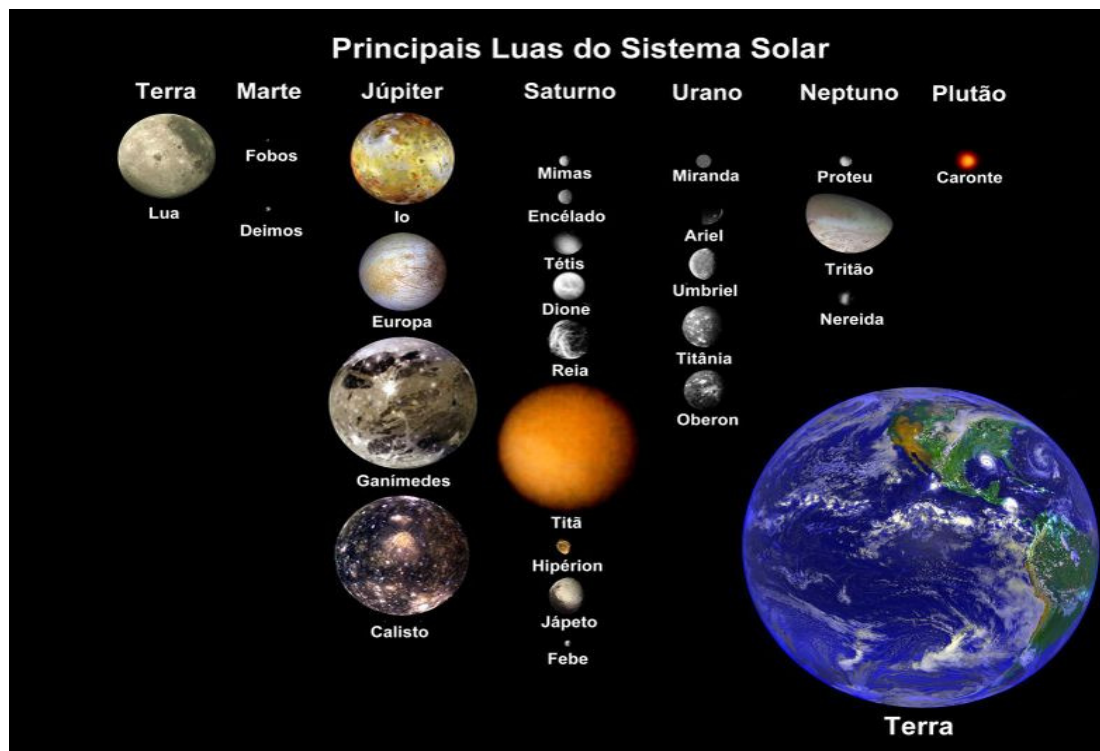
O Sistema Solar é constituído por vários planetas anões:

Plutão, Éris e Ceres. (os primeiros a ser classificados como tal).

Makemake (formalmente designado em Julho de 2008, pela União Astronómica Internacional).

Haumea (confirmado como planeta anão a partir de 18 de Setembro de 2008).

As principais luas do sistema solar



Um satélite natural ou lua (em letra minúscula) ou ainda planeta secundário é um astro que circula em torno de um planeta principal, isto é, não orbita em torno de uma estrela. Por exemplo, a Lua é um satélite natural da Terra.

Porém, algumas luas são maiores que alguns planetas principais, como Ganímedes e Titã, satélites naturais de Júpiter e Saturno, respetivamente, que são maiores que Mercúrio.

Assim sendo, se a sua órbita fosse em volta do Sol, eles poderiam ser considerados como planetas. Apesar disso, existem outros satélites que são muito menores e têm menos de 5 km de diâmetro, como várias luas do planeta Júpiter.

Nos dias de hoje com as sondas espaciais que exploraram todo o sistema solar, passou-se a conhecer um grande número de satélites a orbitar os planetas exteriores e conheceu-se de perto as grandes luas do sistema solar. Assim são conhecidas, até a data: uma na Terra, duas em Marte, 63 em Júpiter, 49 em Saturno, 27 em Urano e 13 em Neptuno. De facto, Mercúrio e Vénus não têm satélites naturais. Um total de 158 satélites em todo o sistema solar.

De notar, que grande partes destes satélites são apenas pedaços de rocha ou gelo em forma de batata a girar em torno de um planeta e não planetas secundários perfeitamente

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 14 / NUMPAGE *Arabic 1

formados com uma forma razoavelmente esférica tal como a Lua da Terra ou as colossais luas de Júpiter. Ao todo no sistema solar, existem 20 dessas grandes luas, a maior é Ganimedes com mais de 5000 km de diâmetro e a menor é Mimas com cerca de 400 km.

Recentemente descobriu-se que alguns asteróides como o Ida (que tem o satélite Dactyl, descoberto pela sonda Galileu), possuem satélites naturais. Mas, como não orbita um planeta, não pode exatamente ser considerado um satélite.

Estrelas:

Uma estrela é um astro que tem luz e calor. Apresenta um brilho cintilante, o que a distingue dos planetas. É uma grande e luminosa esfera, constituída por plasma, que se mantém unido devido às forças de gravidade.

Pode dizer-se que as estrelas têm um ciclo de vida, ou seja elas nascem (formam-se), crescem (vão-se desenvolvendo e transformando) e acabam por morrer (transformam-se num outro objeto celeste).

A estrela mais próxima da Terra é o Sol, que é a fonte da maior parte da energia do planeta. Outras estrelas são visíveis da Terra durante a noite, quando não são ofuscadas pela luz do Sol ou bloqueadas por fenómenos atmosféricos (como as nuvens).

Historicamente, as estrelas mais importantes da esfera celeste foram agrupadas em constelações e asterismos, e as estrelas mais brilhantes ganharam nomes próprios. Extensos catálogos de estrelas foram compostos pelos astrónomos, o que permite a existência de designações padronizadas.

Pelo menos durante uma parte da sua vida, uma estrela brilha devido à fusão nuclear do hidrogénio no seu núcleo, libertando energia que atravessa o interior da estrela e irradia para o espaço. Os astrónomos podem determinar a massa, idade, composição química e muitas outras propriedades de uma estrela observando o seu espectro, luminosidade e movimento no espaço.

A massa total de uma estrela é um fator determinante da sua evolução e possível destino.

As estrelas formam-se a partir do colapso de uma nuvem de material composta principalmente por hidrogénio e vestígios de outros elementos mais pesados. Para que o núcleo estelar possa ser suficientemente denso, parte do hidrogénio é gradualmente convertido em hélio pelo processo de fusão nuclear.

Que tipos de estrelas existem?

- **Supernovas** (São estrelas de grandes dimensões que morrem com uma explosão violenta. Durante a explosão, a estrela lança para o espaço toda a matéria que "fabricou" ao longo da sua vida.)

	<h1 style="color: orange;">Grandes Ideias</h1> <h2>RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7^º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 15 / NÚMPAGE *Arabic 1

- **Estrela de neutrões** (É um pequeno aglomerado de partículas fortemente agrupadas, que resta após a explosão de uma supernova. Estas estrelas têm movimento de rotação muito rápido - cerca de 1000 rotações por segundo. Durante este movimento emitem regularmente raios X que se detectam em radiotelescópios - chamam-se pulsares.)
- **Anãs-brancas** (São estrelas pequenas com massa idêntica à do sol. Tornam-se enrugadas e contraem-se até ao tamanho de um pequeno planeta.)
- **Buracos negros** (São as estrelas de enormíssimas dimensões que originam os mais misteriosos corpos do Universo. No final da sua vida, tornam-se de tal modo densas que atraem tudo a sua volta - nem a luz nem a matéria escapa da estrela. Estas estrelas acabam por desaparecer completamente, provocando um Buraco negro no Espaço.
- **Quasar** (É um corpo celeste, tipo estelar, que emite uma radiação muito intensa. Tem uma coloração azulada. No centro do quasar (núcleo) libertam-se grandes quantidades de raios X e radiações ultravioleta. Em torno do núcleo, existem nuvens de gases que se movem, aproximadamente, à velocidade da luz. Devido à sua semelhança com as estrelas passaram a chamar-se fontes de rádio quase-estrelas ou quasares. Surgiram nos primeiros tempos de formação do Universo e encontram-se a distâncias enormes.)

Buracos Negros:

Um **buraco negro** clássico é um objeto com um campo gravitacional tão intenso que a velocidade de escape excede a velocidade da luz. Nem mesmo a luz (com uma velocidade aproximada de 300.000 km/s) pode escapar do seu interior, por isso se aplica o termo negro (se não há luz emitida ou refletida o objeto é invisível). A expressão buraco negro, para designar tal fenómeno, foi utilizada pela primeira vez em 1968 pelo físico americano John Archibald Wheeler. O termo buraco não tem o sentido usual mas traduz a propriedade de que os eventos em seu interior não são vistos por observadores externos.

É possível simular em computador as condições físicas que levam à formação de um buraco negro, como consequência do colapso gravitacional de uma estrela supergigante ou supernova. Para isso, os astrofísicos teóricos implementam complexos programas, que recriam as condições físicas da matéria e do espaço-tempo durante o processo de implosão das estrelas, as quais esgotam o seu combustível

nuclear e entram em colapso, com o transcorrer do tempo, devido ao seu peso gravitacional, formando um objecto de densidade e curvatura do espaço-tempo infinita. Desses objetos, nada - nem mesmo a luz - consegue escapar. O resultado é a formação de uma singularidade gravitacional contida num buraco negro de Schwarzschild (Karl Schwarzschild é o astrónomo que descobriu a primeira solução das equações de Einstein que descrevem um buraco negro).

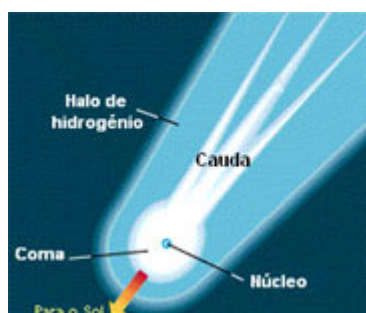
Cometas:

Um **Cometa** é um corpo menor do sistema solar que quando se aproxima do Sol passa a exibir uma atmosfera difusa, denominada cabeleira, e em alguns casos apresenta também uma cauda, ambas causadas pelos efeitos da radiação solar e dos ventos solares sobre o núcleo do cometa. Os núcleos são compostos de gelo, poeira e pequenos fragmentos rochosos, variando em tamanho (desde algumas centenas de metros até dezenas de quilómetros).



Classificação e nomenclatura

Os cometas são classificados em:



- **Periódicos:** são cometas que possuem órbita elíptica bem alongada e geralmente voltam à vizinhança solar em períodos inferiores a 200 anos. Os nomes destes cometas começam com P ou de um número seguido de P.

	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 17 / NÚMERO DE PÁGINAS *Arabic 1

- **Não-periódicos:** são cometas que foram vistos apenas uma vez e geralmente possuem órbitas quase parabólicas retornando à vizinhança solar em períodos de milhares de anos, caso retornem. Os nomes dos cometas não-periódicos começam com C.
- **Extintos:** são cometas que já desapareceram por terem colidido com outro astro ou que se desintegraram devido às suas passagens muito próximas e frequentes pelo Sol. Os seus nomes costumam ser alterados para começarem com a letra D.

Na maior parte dos seus percursos orbitais, os cometas são aquilo a que alguém já chamou “bolas de neve sujas”. O principal componente dos cometas é o gelo (de água), contendo também outros gelos e poeiras.

Ao aproximarem-se do Sol os cometas tornam-se ativos quando parte dos seus componentes se vaporizam. É quando se tornam visíveis sem instrumentos a partir da Terra.

Podem-se referir, assim, as seguintes **partes de um cometa ativo**:

- o **núcleo**, relativamente sólido e estável, uma mistura de gelos e poeiras;
- a **coma ou cabeleira**, uma nuvem densa de água, dióxido de carbono e outros gases, sublimados a partir do núcleo pelo calor solar;
- a **nuvem de hidrogénio**, invisível, com milhões de quilómetros de diâmetro e que se estende por dezenas de milhões de quilómetros;
- a **cauda de poeiras**, a mais evidente a olho nu, constituída por poeiras arrastadas pela libertação de gases;
- a **cauda iónica**, com até algumas centenas de milhões de quilómetros de extensão, composta de plasma por interação com o vento solar.

Lua - o satélite natural da Terra



A **Lua** (do latim *Luna*) é o único satélite natural da Terra, situando-se a uma distância de cerca de 384.405 km do nosso planeta.

Segundo a última contagem, mais de 150 luas povoam o sistema solar: Neptuno é cercado por 13 delas; Urano por 27; Saturno tem 60; Júpiter é o que tem mais até então e possui 63. A Lua terráquea não é a maior de todo o Sistema Solar - Ganimedes, uma das luas de Júpiter, é a maior - mas a nossa Lua continua a ser maior proporcionalmente em relação ao seu planeta. Com mais de 1/4 do tamanho da Terra e 1/6 de sua gravidade, é o único corpo

	<h1 style="text-align: center;">Grãdes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOJO PEDAGÓGICO
		PÁG: 18 / NÚMPAGE *Arabic 1

celeste visitado por seres humanos e onde a NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) pretende implantar bases permanentes.

Vista da Terra, a lua apresenta quatro fases diferentes (ver [fases da lua](#)) e exhibe sempre a mesma face (situação designada como acoplamento de maré), facto que gerou inúmeras especulações a respeito do teórico lado escuro da Lua, que na verdade fica iluminado quando estamos no período chamado de Lua nova.

O seu **período de rotação é igual ao período de translação**. Isto quer dizer que o tempo que a lua demora a dar uma volta sobre si mesma é igual ao tempo que leva a dar uma volta completa ao planeta Terra. É por esta razão que a lua apresenta sempre a mesma face voltada para a terra.

A Lua não tem atmosfera e apresenta, em quantidades muito pequenas, água no estado sólido (em forma de cristais de gelo). Não tendo atmosfera, não há erosão e a superfície da Lua mantém-se intacta durante milhões de anos. É apenas afetada pelas colisões com meteoritos.

É a principal responsável pelos efeitos de maré que ocorrem na Terra, seguida pelo Sol, cuja influência é menor.

A Lua é, proporcionalmente, o maior satélite natural do nosso Sistema Solar. A sua massa é tão significativa em relação à massa da Terra que o eixo de rotação do sistema Terra-Lua encontra-se muito longe do eixo central de rotação da Terra.

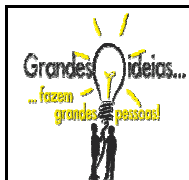
As fases da Lua



A Lua capta a luz do Sol e reflete-a para a Terra. A esse brilho é usual chamarmos luar.

Por vezes conseguimos ver uma lua muito redondinha, mas outras vezes, não vemos quase nada. É que a Lua não é iluminada pelo Sol da mesma maneira, noite após noite. Assim, às vezes a face da Lua que nós vemos está totalmente iluminada, outras vezes parcialmente iluminada e por vezes está mesmo às escuras.

Dizemos que as fases da Lua devem-se ao seu movimento de translação em volta da Terra. A Lua demora 27,3 dias a dar uma volta completa à Terra.



Grandes Ideias

RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA

2016 / 2017

APOIO
PEDAGÓGICO

PÁG: 19 /
NÚMPAGE
*Arabic 1

As quatro fases da lua:

Lua Nova



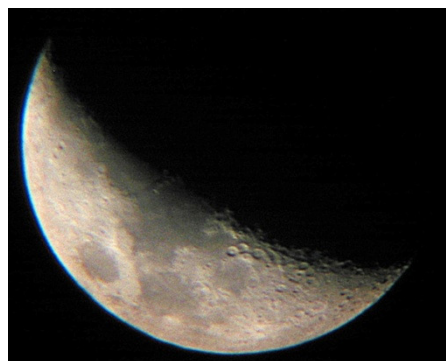
Lua Quarto Crescente



Lua Cheia



Lua Quarto Minguante



	<h1 style="text-align: center;">Grandes Ideias</h1> <h2 style="text-align: center;">RESUMO DOS CONTEÚDOS DE FÍSICO-QUÍMICA 7º ANO DA DISCIPLINA</h2>	2016 / 2017
		APOIO PEDAGÓGICO
		PÁG: 20 / NÚMPAGE *Arabic 1

3. Distâncias no Universo

No Universo, as distâncias entre as estrelas, as galáxias e os outros corpos que por lá existem, são muito maiores do que as distâncias a que estamos habituados a medir no nosso planeta, pelo que, houve a necessidade de criar novas medidas, que possibilitassem simplificar as distâncias medidas em astronomia.

Unidade astronómica (U.A.)

Uma **unidade astronómica**, foi definida, como sendo a **distância média entre o planeta Terra e o Sol**. Como compreendes, é uma unidade que nos dá muito jeito, pois assim podemos dizer que a distância média entre a Terra e o Sol é de 1 U.A.

Em números redondos, isto quer dizer que a **distância entre a terra e o sol é de cerca de 150 milhões de quilómetros!**

$$1 \text{ U.A.} = 1,496 \times 10^{11} \text{ m}$$

Ano Luz (a.l.)

O ano luz define-se como a distância que a luz consegue percorrer, durante um ano inteiro, no vácuo, a uma velocidade espantosa (a luz viaja a 300 000 quilómetros por segundo !). Imagina, quantos quilómetros percorre num ano inteiro...

$$1 \text{ a.l.} = 9,5 \times 10^{15} \text{ m}$$

Parsec (Pc)

O seu nome deriva da abreviatura de parallax second:

$$1 \text{ pc} = 3 \times 10^{16} \text{ m}$$