

## ATIVIDADE 17

Tema: Sistema Solar no Universo

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

### Sistema Solar e seus Planetas

Um Sistema Solar é composto por um Sol e todos os planetas e corpos celestes que orbitam ao redor dessa estrela. Há casos de sistemas solares formados por duas estrelas (binários) ou até três estrelas (ternários). Mas no caso do sistema do qual o nosso planeta, a Terra, faz parte, há apenas uma estrela, que é considerada de pequeno porte.

Além do sol, existem no Sistema Solar um total de oito planetas, cinco planetas anões, 179 luas e uma grande quantidade de corpos celestes, como asteroides, cometas e outros, incluindo aqueles presentes no Cinturão de Kuiper. A idade estimada para a formação desse Cinturão de Kuiper é de pouco mais que 4,6 bilhões de anos.

Os oito planetas do Sistema Solar, em ordem de proximidade ao sol, são: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. Os planetas anões são: Ceres, Plutão, Haumea, Makemake e Éris, com a possibilidade de inclusão de dezenas de outros nessa categoria nos próximos anos. Plutão já foi considerado como um planeta, mas, a partir de 2006, foi “rebaixado” à categoria de planeta anão.



*Planetas do Sistema Solar. Disponível em: <<https://tinyurl.com/5y8ate8j>>. Adaptado. Acesso em 22 set. 2021.*

Entre os planetas citados, os quatro primeiros são planetas rochosos, ou seja, apresentam uma superfície composta por uma litosfera rochosa. Esses planetas, por se encontrarem mais próximos ao sol, apresentam uma atmosfera gasosa com diferentes composições. Os quatro últimos planetas são chamados de planetas gasosos por não possuírem uma superfície rochosa e serem compostos por uma densa atmosfera, sendo muito maiores em razão das baixas temperaturas e do afastamento em relação ao sol.

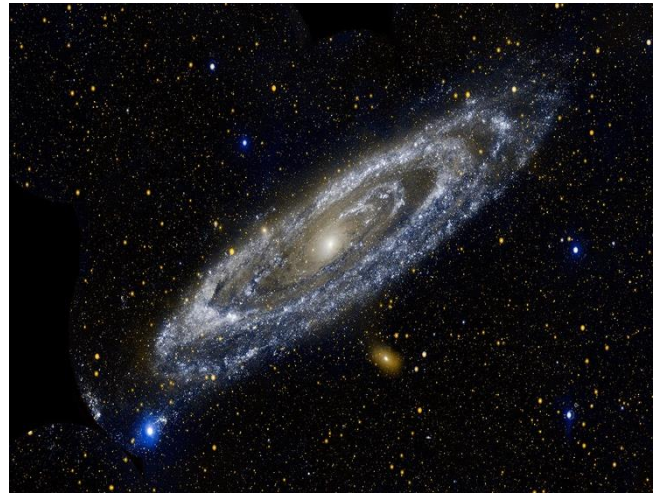
É possível, dessa forma, dividir o Sistema Solar em três partes ou etapas. A primeira, mais quente, é composta pelos planetas rochosos, onde se encontra a Terra. A segunda, mais fria, é formada pelos planetas gigantes gasosos. E a terceira, ainda mais remota e congelada, é formada pelos objetos transnetunianos, ou seja, que estão além da órbita do Netuno, o que inclui quase todos os planetas anões, o Cinturão de Kuiper e alguns outros corpos celestes recentemente descobertos.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y2ml8c8v>>. Adaptado. Acesso em 22 set. 2021.

O sistema solar normalmente não é representado em sua escala de tamanho real, devido ao tamanho massivo do Sol, o que faz com que os planetas rochosos como a Terra quase desapareçam da visualização, além das distâncias serem muito grandes.

## Galáxias e o Universo

Aumentando a nossa lupa de visualização, partimos para uma escala maior. Os sistemas solares são compostos por planetas e corpos celestes, mas galáxias são compostas basicamente por milhões, bilhões ou trilhões de estrelas que possuem seus respectivos sistemas solares. Mas existem também os exoplanetas, corpos celestes que não estão orbitando nenhuma estrela, poeira cósmica e outros elementos astronômicos que ficam em um centro comum, o centro luminoso e energético de uma galáxia. A força da gravidade é a principal responsável pela união dos componentes de uma determinada galáxia. A galáxia que nosso sistema solar está localizado é conhecida como **Via Láctea**.



Via Láctea. Disponível em: <<https://tinyurl.com/5xbydxt9>>. Acesso em 22 set. 2021.

Até o começo do século XX acreditava-se que estas manchas longas e difusas no espaço com um brilho intenso no meio eram apenas aglomerados de estrelas, os quais receberam o nome de “nebulosas” e foram catalogadas às centenas até que em 1923, Edwin Powell Hubble, conseguiu provar definitivamente que as tais nebulosas de formato espiral eram na verdade objetos extra galácteos (fora da nossa galáxia). Ou seja, eram galáxias completamente independentes.



Nebulosa captada pelo Hubble. Disponível em: <<https://tinyurl.com/b7zy2mt4>>. Acesso em 22 set. 2021.

Já naquela época sabia-se que a extensão de nossa galáxia era de 100 mil anos-luz de diâmetro. Baseado nisso, e na identificação de uma “variável Cefeida” (relação conhecida entre período e luminosidade das Cefeidas, estrelas pulsantes de curto período) na nebulosa de Andrômeda (M31), ele conseguiu calcular a distância de M31, comprovando que ela se situava fora dos limites da Via Láctea.

A partir daí, o próprio Hubble classificou as galáxias de acordo com sua forma em: elípticas, espirais e espirais barradas. As que não apresentam uma forma definida são chamadas de irregulares, mas de acordo com a classificação de Hubble, estão em uma quarta categoria à parte.

- ✓ **Galáxias espirais** – possuem extensos braços de estrelas e nuvens de poeira cósmica.
- ✓ **Galáxias espirais em barra** – apresentam braços de estrelas e núcleo central menos desenvolvido se comparado às galáxias espirais.
- ✓ **Galáxias elípticas** – são formadas por um grande conjunto de estrelas e pouca poeira cósmica.
- ✓ **Galáxias irregulares** – recebem esse nome por não apresentarem forma definida.

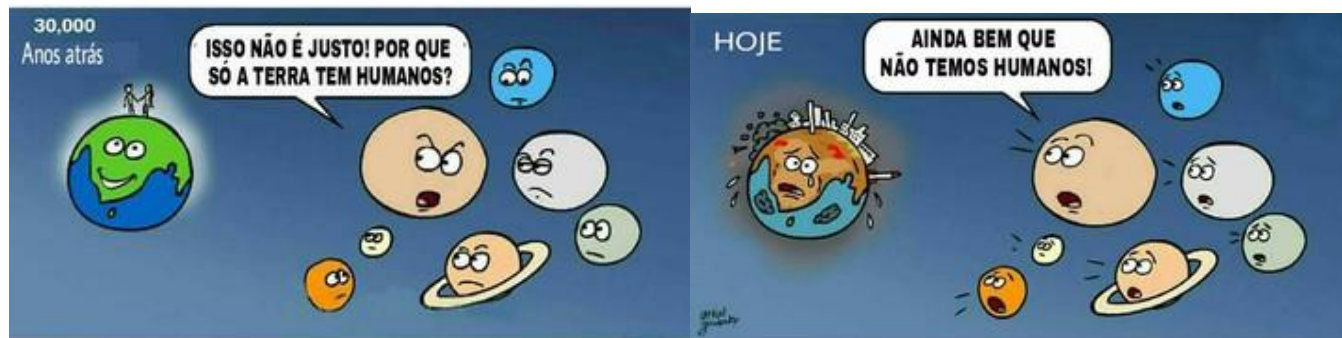
O conjunto de galáxias é conhecido como supercluster ou superaglomerado de galáxias (tradução livre) sendo estimados cerca de 10 milhões de supercluster no universo e, por exemplo, o supercluster que nossa galáxia está localizada, o Supercluster de Virgem, contém cerca de 50 mil galáxias. Estima-se que existam cerca de 200 milhões de galáxias no universo.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y4tb3j33>> e <<https://tinyurl.com/yj395hz>>. Adaptado. Acesso em 22 set. 2021.

Vamos conhecer mais sobre os planetas do Sistema Solar? Se possível, assista ao vídeo:  
<<https://www.youtube.com/watch?v=xns9MODJujU>>.

## Responda as atividades em seu caderno

1. Analise a tirinha a seguir e responda o solicitado.



Disponível em: <<https://tinyurl.com/5xd967a3>>. Adaptado. Acesso em 22 set. 2021.

- a) Quais as condições existentes na Terra possibilitam a existência de vida?  
b) Qual mensagem a tirinha revela sobre a presença de humanos na Terra?

2. Sobre as galáxias, são feitas as seguintes observações:

I – Galáxia é o nome dado ao grupo de planetas, pelo Sol e de gases.

II – Muitos registros das galáxias foram feitos pelo telescópio Hubble desde que ele entrou em operação, em 1990.

III – As galáxias não possuem formas uniformes, pelo contrário, elas apresentam diversas morfologias, como as galáxias espirais, elípticas, irregulares e anãs, por exemplo.

Quais dessas afirmações esse estudante deve considerar como verdadeiras?

- a) ( ) Apenas a I.                      b) ( ) Apenas a III.                      c) ( ) II e III.                      d) ( ) I, II e III.

3. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido.

A galáxia em que se encontra o nosso sistema solar é a \_\_\_\_\_. Está localizada no supercluster de virgem e seu formato é \_\_\_\_\_.

- a) ( ) Via Láctea; elíptica.                      c) ( ) Via Láctea; espiral.  
b) ( ) Andrômeda; espiral.                      d) ( ) Andrômeda; elíptica.

4. A Terra é um dos planetas do Sistema Solar, possuindo um diâmetro de 12.742 km e localizado a uma distância do Sol de 149.600.000 km. Sobre esse planeta são feitas as seguintes afirmações:

*I – A Terra, o terceiro planeta a partir do sol, é o único planeta conhecido por abrigar seres vivos e por ter água líquida em sua superfície.*

**Por que**

*II – Sua atmosfera é crucial para a capacidade da Terra de suportar a vida, sendo formada principalmente de nitrogênio, oxigênio e dióxido de carbono.*

A respeito dessas afirmações, assinale a opção correta.

- a) ( ) As afirmações I e II são falsas.  
b) ( ) A afirmação I é uma afirmação verdadeira, e a II é uma afirmações falsa.  
c) ( ) As afirmações I e II são afirmações verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.  
d) ( ) As afirmações I e II são afirmações verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

