

GALÁXIAS E ESTRELAS

Ciências

NOSSO ENDEREÇO CÓSMICO – O planeta Terra fica no Sistema Solar, cujo astro dominante é o Sol, que faz parte da galáxia Via Láctea. A Via Láctea faz parte de uma região gigantesca do espaço em que há aglomerados de galáxias, chamada de Superaglomerado Laniakea, descoberto em 2014. Esse e os demais superaglomerados de galáxias formam o Universo. Texto adaptado de www.if.ufrgs.br/endereco cosmico

1- Se você fosse escrever uma carta para um amigo morador de uma galáxia, em outro superaglomerado de galáxias, que dados colocaria no seu endereço cósmico? _____

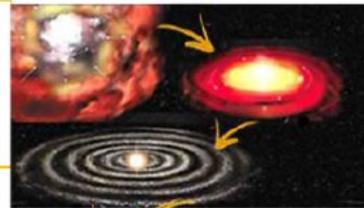


Em uma noite de céu limpo, em lugares escuros e pouco poluídos, você pode ver no céu uma faixa mais clara com grande concentração de estrelas. Essa faixa, que vemos da Terra, é uma pequena parte da Via Láctea, a galáxia onde está o nosso planeta. Embora não possamos ver de fora a forma da nossa galáxia, porque estamos dentro dela, vários estudos indicam que ela tem a forma de uma espiral. O Sistema Solar é um pequeno ponto localizado em um dos braços da Via Láctea.

Uma galáxia é um grande sistema gravitacionalmente ligado, constituído por estrelas, restos de estrelas, um meio interestelar de gases e poeiras.

2- Que força atua na formação e manutenção das galáxias no Universo? _____
 3- Em que localização da Via Láctea está o nosso sistema solar? _____

Formação do Sistema Solar: Os astrônomos acreditam que o Sistema Solar tenha surgido de uma nuvem de gás e poeira há aproximadamente 4,6 bilhões de anos. Ele é constituído pelo Sol e pelos planetas que giram ao redor dele, além de outros corpos celestes menores, como planetas-anões, cometas, satélites naturais e asteroides.



Os planetas do sistema solar: Mercúrio, Vênus, Terra e Marte são planetas rochosos ou terrestres. Sólidos são compostos, sobretudo, de rochas e metais (principalmente ferro e níquel). Os 4 maiores planetas – Júpiter, Saturno, Urano e Netuno – não possuem superfícies sólidas, são enormes esferas gasosas de diferentes pressões e possuem massa e volume elevados. Os dois maiores, Júpiter e Saturno, são compostos em sua maior parte de hidrogênio e hélio. Urano e Netuno, conhecidos como “planetas ultraperiféricos”, são cobertos de gelo.

O Sistema Solar também é o lar de objetos menores. O cinturão de asteroides, formado por sólidos, está situado entre Marte e Júpiter. E, em uma outra região, há outros cinco corpos individuais - os planetas anões (Plutão).



Texto adaptado de araribamaisciencias9.pdf

Planeta é um astro que gira em torno de uma estrela e não emite luz. Ele deve ter forma aproximadamente esférica e ser o corpo celeste dominante na sua trajetória, isto é, enquanto gira em torno da estrela, não encontra nenhum astro em sua órbita.

4- Leia com atenção a notícia de jornal. - **Plutão perde status de planeta** Texto adaptado de noticias.uol.com.br/2006/08/24/html

24/08/2006: PRAGA - Cientistas de todo o mundo aprovaram uma nova definição de planeta, rebaixando o status de Plutão e deixando apenas oito planetas clássicos no Sistema Solar. Depois de um debate acalorado, cientistas e astrônomos decidiram na Assembleia Geral da União Internacional dos Astrônomos que Plutão, que tem sido chamado de planeta desde sua descoberta, em 1930, será colocado na categoria dos "planetas anões".

- a) Quantos planetas eram conhecidos até o ano de 1930? _____
- b) Todos os planetas têm a mesma estrutura, tamanho e forma? Justifique sua resposta. _____
- c) Plutão, de acordo com as novas regras astronômicas, não é mais considerado um planeta e, sim, um planeta anão. Explique por quê? _____

POR QUE AS ESTRELAS POSSUEM CORES E IDADES VARIADAS?

À primeira vista, todas as **estrelas** nos parecem pontos cintilantes esbranquiçados, mas sob olhar mais atento, longe das luzes artificiais, podemos identificar também tons **azulados**, **avermelhados** ou **amarelados**. As estrelas não são todas iguais: possuem diferentes tamanhos e massas e, em consequência disto, **distintas temperaturas**.

A **temperatura** de cada estrela está relacionada com a sua coloração. Pense em uma fogueira e nas cores que você normalmente identifica quando ela está acesa. As partes azuladas, que ficam mais próximas à madeira, estão normalmente mais quentes, enquanto as chamas mais elevadas estão menos quentes e apresentam as colorações vermelhas e alaranjadas. Pois, então, o mesmo acontece com as estrelas!



Quanto mais **quente** uma estrela, mais **azulada** e branca será a sua coloração. E quanto mais **fria**, mais **avermelhada** ela será. A temperatura na superfície chega a 5 000 °C nas menos quentes, e ultrapassam 50 000 °C nas mais quentes!



Texto adaptado de www.observatorio.ufmg.br/dicas01.htm

As estrelas que possuem menor massa são relativamente mais frias e possuem cores avermelhadas. As estrelas que têm maior massa são mais quentes e azuladas. As intermediárias são amarelas ou brancas.

5 -Uma questão interessante surge ao tentar compreender por que uma estrela, no meio de uma constelação, brilha com um vermelho intenso, completamente diferente de suas vizinhas. Como você pode explicar?

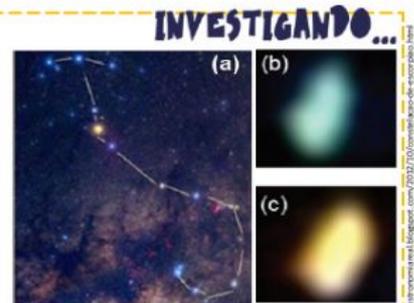
6- Complete conforme o quadro a figura acima sobre cores de estrelas:

- a) O grupo de estrelas que o nosso Sol está inserido é o grupo das _____
- b) A Próxima Centauri, estrela mais próxima do Sol, está no grupo das _____ e em sua superfície a temperatura pode chegar a _____
- c) A Estrela Rigel é uma _____ e sua superfície pode ter temperatura superior a _____

7- A COR DAS ESTRELAS

O programa de computador gratuito *Stellarium* pode ser utilizado como apoio na localização das constelações, que ajuda o usuário na identificação da cor-temperatura-idade das estrelas.

Observe a imagem da constelação do (a) **Escorpião** (*Stellarium*) e as fotos de suas estrelas (b) **Delta Scorpil** (Dschubba), (c) **Antares**. (fotos das estrelas da constelação de Escorpião, aproximadas através de aumento digital de uma fotografia da constelação).



Atividade adaptada de sbfísica.org.br/fne/Vol12/Num11/cores-estrelas

- a) Localize **Antares** na constelação do Escorpião (a) da figura ao lado.
- b) Quais são as diferenças de massa e temperatura entre as estrelas (b) **Delta Scorpil** (Dschubba) e (c) **Antares**, que você pode concluir ao observar suas imagens acima?

TEMPO DE VIDA DE UMA ESTRELA

Estrelas vivem diferentes períodos de tempo, dependendo do quão massivas elas são. Quanto mais massiva a estrela, mais rapidamente ela gasta sua energia, e menos tempo ela dura.

- 8 – Observe a figura ao lado e complete as frases abaixo:
- a) A estrela de vida mais longa se transformará em _____ e a de vida mais curta em _____
- b) A massa do buraco negro é mais de _____ vezes a massa do Sol.
- c) O tempo de vida da estrela de nêutrons será maior do que o tempo de vida de um(a) _____ e menor do que o tempo de vida de um(a) _____



Texto adaptado de astro.if.ufrgs.br/estrelas/tempove/node1.htm



Juntos, aprenderemos muito mais!!!
Clique e ouça a aula com bastante atenção. Revise quantas vezes quiser.

<https://bit.ly/3nT2QXS>