

6ª QUINZENA – 3º CORTE

Habilidades Essenciais: (EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Tema/ objeto de conhecimento: Terra e Universo: Vida humana fora da Terra.

A Vida e o Planeta Terra

Em muitas obras de ficção, a vida fora da terra é uma realidade, como o vilão dos vingadores, o maior super herói da liga da justiça. Esse tema de vida extraterrestre está sempre em pauta na ficção, mas até hoje a ciência não pode confirmar ou negar que haja qualquer tipo de vida fora do planeta Terra, apesar que a possibilidade que exista é muito grande, considerando a quantidade de galáxias, estrelas e planetas existentes no universo.

O mistério da vida extraterrestre irá se manter até que novos estudos determinem ou outras formas de confirmação ocorra, mas será possível que nós, seres humanos, possamos viver fora do planeta terra? Para isso é preciso uma análise mais profunda de alguns fatores. O nosso planeta tem características que são essenciais para a existência e manutenção da vida:

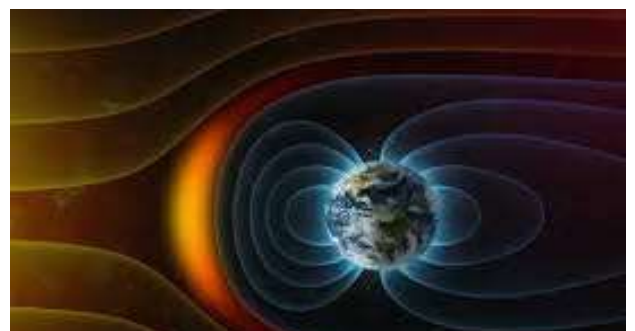
1 – **Reciclagem do carbono:** Como a vida terrestre é baseada em carbono, ter carbono em abundância é necessário. Na terra todos os alimentos são matéria orgânica, ou seja, é composta principalmente por carbono. O dióxido de carbono é um de vários gases com efeito de estufa que retêm o calor e mantêm a superfície hospitaleira para a vida.

2 – **Camada de Ozônio:** A camada de ozônio protege o planeta e a vida de radiações UV nocivas. Organismos ancestrais semelhantes a plantas nos oceanos acrescentaram oxigênio à atmosfera e devido à forte radiação solar, criaram uma camada de ozônio que protegeu as espécies terrestres primitivas de radiações mortais.

3 – **Satélite Natural:** A Terra está inclinada em relação ao Sol e “balança” enquanto gira. Esta minúscula oscilação pode alterar o clima, de quente para gelado, a cada 41 mil anos e poderia variar ainda mais sem a força de atracção estabilizadora da Lua, que também é forte atuante nas marés.

4 – **Campo Magnético:** Desencadeadas por partículas carregadas vindas do Sol, as auroras boreais hipnotizantes são um lembrete visual do nosso campo magnético gerado pelo núcleo terrestre, que desvia a maior parte da radiação nociva emitida pela nossa estrela e pelas erupções solares.

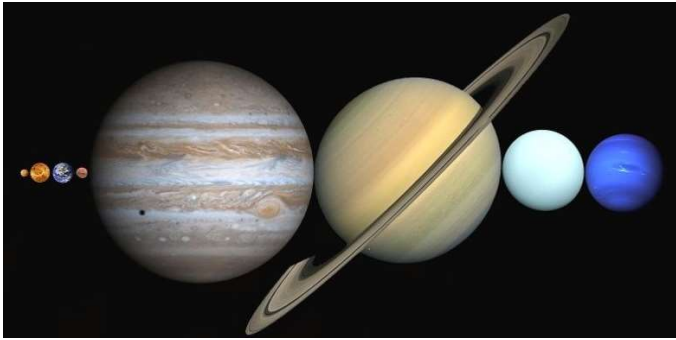
5 – **Zona habitável e Água:** Todas as estrelas têm uma faixa de distância onde podem existir temperaturas amenas, onde a água possa estar no estado líquido na superfície. A do Sol é entre Vênus e Marte. Além da abundância na substância que sustenta a vida, a água.



Disponível em: <<https://tinyurl.com/y47n2kzu>>. Acesso em 07 de out. de 2020

6 – **Tempo de vida da estrela:** As estrelas com mais massa do que o Sol, queimam o seu combustível mais depressa e não costumam durar para os planetas desenvolverem vida. As mais jovens e com menos massa costumam ser instáveis e propensas a bombardear os planetas com emissões de radiação. Estrelas menores e mais velhas que o Sol, são boas candidatas para abrigar a vida.

7 – **Núcleo ativo e Gravidade:** A nuvem de gás e poeira interestelar que deu origem à Terra continha elementos radioativos suficientes para alimentar um núcleo agitado durante milhares de milhões de anos, permitindo criar um campo magnético que protege o planeta de perigos como as erupções solares e proporciona a ação gravitacional.



frequentes que poderiam desencadear extinções.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y35e8s59>>. Acesso em 08 de out. de 2020 (Adaptada)

9 – **Localização na galáxia:** O Sistema Solar encontra-se confortavelmente aninhado num porto de abrigo entre dois grandes braços espirais e a sua órbita quase circular ajuda-o a evitar as regiões perigosas do interior da galáxia. Além disso o Sol envolve os seus planetas numa bolha de partículas carregadas que repelem radiações perigosas e materiais nocivos provenientes do espaço interestelar.

10 – **Vizinhança pouco habitada:** Há poucas estrelas perto do Sol, reduzindo os riscos de a Terra sofrer abalos gravitacionais, erupções de raios gama ou explosões de estrelas denominadas supernovas.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y47n2kzu>>. Acesso em 07 de out. de 2020(Adaptada)

Considerando essas características, podem existir planetas no universo que tem condições para a sustentação da vida humana fora da terra, em alguns casos condições até melhores, como estrelas com mais tempo de vida. Mas com a tecnologia atual chegar até esses planetas levaria centenas, ou até milhares de anos. Cientistas recentemente determinaram 24 possíveis planetas com condições iguais ou melhores para manter a vida, mas todos estão a mais de 100 anos-luz da Terra, ou seja, se viajássemos na velocidade da luz, demoraríamos 100 anos para chegar ao planeta mais próximo.

Disponível em: <<https://tinyurl.com/y5zuc8xv>>. Acesso em 07 de out. de 2020(Adaptada)

Pesquisas de existência de vida, não humana, em Marte e em Vênus estão agitadas recentemente após a identificação de substâncias, que na Terra são produzidas em maior quantidade por organismos vivos (bactérias), na atmosfera venusiana*, e a determinação de mais reservatórios de água em Marte**.

No nosso sistema solar, uma análise dos planetas indica que são poucos os locais que podem abrigar a vida humana. Mercúrio é o planeta mais próximo do sol, com temperaturas maiores que 400°C de dia e menores que -170°C a noite, além de não ter atmosfera, inviabilizando a vida humana, Vênus é um planeta complicado para a vida humana, devido ao intenso efeito estufa, fazendo com que a temperatura em sua superfície atinja mais de 450°C sendo o planeta mais quente do sistema solar, Marte está no limite da zona habitável, atmosfera mais fina que a terrestre, rica em CO₂ e temperaturas entre -140°C no inverno e 20°C no verão, com possíveis reservatórios de água subterrâneos é o melhor candidato a abrigar a vida humana no nosso sistema solar. Os gigantes gasosos são impossíveis de abrigar a vida, mas algumas de suas luas podem ter características interessantes, como a lua Europa, de Júpiter, que possui grandes oceanos sob uma crosta de 20km de espessura de gelo, além de Titã, lua de Saturno que tem lagos de metano que podem abrigar vida, mas não a humana.

* Disponível em: <<https://tinyurl.com/y2semmoo>>. Acesso em 07 de out. de 2020

** Disponível em: <<https://tinyurl.com/y4hjbc63>>. Acesso em 07 de out. de 2020

Disponível em: <<https://tinyurl.com/yxqp9eq4>>. Acesso em 08 de out. de 2020(Adaptada)

ATIVIDADES

1. Qual dos planetas rochosos é o melhor candidato a receber a vida humana no nosso sistema solar?

a) () Vênus.

c) () Marte.

b) () Plutão

d) () Mercúrio.

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

SUBSTÂNCIAS - ÁGUA – ORGANISMOS VENUSIANA – VIDA

Pesquisas de existência de _____, não humana, em Marte e em Vênus estão agitadas recentemente após a identificação de _____, que na Terra são produzidas em maior quantidade por _____ vivos, na atmosfera _____, e a determinação de mais reservatórios de _____ em Marte.

3. O que proporciona proteção contra radiações solares são

a) () o ozônio e o núcleo terrestre.

c) () a posição do sol na galáxia e a zona habitável.

b) () o CO₂ e a água em abundância.

d) () os gigantes gasosos e a gravidade.

4. Analise as afirmações a seguir e coloque V para as verdadeiras e F para as falsas.

a) () O Sol envolve os seus planetas numa bolha de partículas carregadas que atraem radiações perigosas.

b) () As estrelas com mais massa do que o Sol, queimam o seu combustível mais depressa e não costumam durar para os planetas desenvolverem vida.

c) () Vênus é um planeta complicado para a vida humana, devido ao intenso efeito estufa e as altas temperaturas.

d) () O dióxido de carbono é um de vários gases com efeito de estufa que retêm o calor e mantêm a superfície hostil para a vida.

5. Elabore um mapa mental com as características de um planeta habitável para os seres humanos.

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

Os gigantes gasosos são impossíveis de abrigar a vida, mas algumas de suas luas podem ter características interessantes, como a lua _____, de _____, que possui grandes oceanos sob uma crosta de 20km de espessura de gelo, além de _____, lua de _____ que tem lagos de metano que podem abrigar vida, mas não a humana.

a) () Titã; Júpiter; Europa; Saturno.

c) () Europa; Júpiter; Titã; Saturno.

b) () Europa; Saturno; Titã; Júpiter.

d) () Titã; Saturno; Europa; Júpiter.