

Ciências

Tema da Aula:

A energia solar e a biodiversidade

OBJETIVOS

- Compreender os fenômenos envolvidos na transferência de matéria e de energia nos diversos ecossistemas.

Caro aluno, como você estudou até aqui, pode observar que no ambiente em que você interage existe uma grande diferença entre os tipos de seres vivos. Pelo caminho da sua casa até a escola são muitas as manifestações de forma de vida que você pode identificar, existem diversos tipos de animais, plantas, flores e até mesmo pessoas. Toda essa diferença tem um nome, ela se chama: **Biodiversidade**. A biodiversidade ou diversidade biológica é elemento que descreve a riqueza e a variedade do mundo natural.

Agora reflita! E no nosso planeta? Será que essa diferença entre os ambientes também existe? Observe as figuras abaixo:

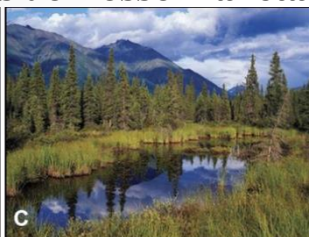
Paisagens Naturais do Nosso Planeta



www.static.hsw.com.br/gif/biomas-desert.jpg



www.alaska-in-pictures.com



www.1.bp.blogspot.com/taiga.jpeg



www.lh3.ggpht.com/floresta-amazonica.jpg

A) Deserto - B) Região polar - C) Floresta temperada - D) Floresta tropical.

I) Para você, existe alguma diferença entre essas paisagens? Quais são?

II) Quais são os fatores ambientais que você acha que interferem nessas diferenças?

III) E a biodiversidade, o que é então?

IV) O que promove essa biodiversidade na Terra?



ATENÇÃO!!!

A biodiversidade do nosso planeta é tão maior, quanto maior a quantidade de luz, água e calor nos ambientes. Por isso, nas regiões tropicais existe mais biodiversidade do que nas regiões temperadas, desérticas e polares.

Os ecossistemas são regiões em que inúmeros seres vivos convivem ao mesmo tempo. Todos juntos formam a biodiversidade. Mas, para que toda essa interação ocorra é preciso de energia, porque sem energia não há vida. De onde, então, você acha que vem a fonte de energia para a vida na Terra?

Com base no que você respondeu, foi possível compreender que o Sol é o centro gerador de calor e luz para o nosso planeta e que todos os seres vivos precisam de energia para viver. Nós também somos seres vivos e por isso precisamos de energia. Você, sabe de onde vem essa energia necessária para nos mantermos vivos?

A partir desta reflexão, observe a figura a seguir e depois tente responder às questões que se seguem:

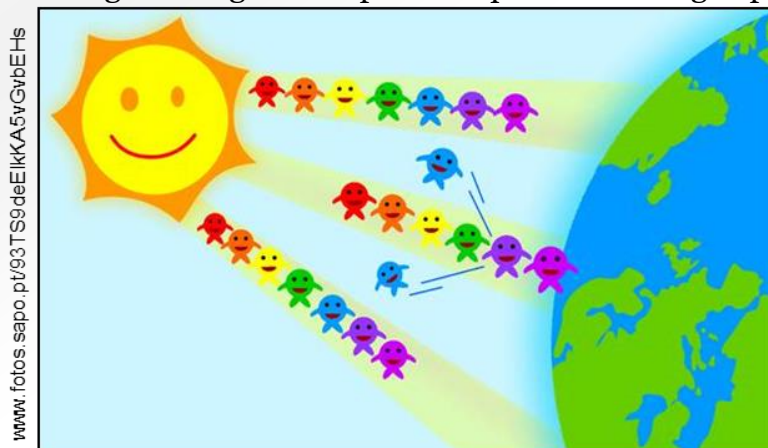


Charge representativa em que mostra o sol como fonte de energia para a Terra.

I) Qual é a fonte de energia que nós utilizamos para sobreviver?

II) O que o Sol tem a ver com a nossa sobrevivência?

Observe essa outra figura a seguir e responda o que você consegue perceber nela?



Charge do Sol aquecendo e iluminando a Terra.

Pela figura, você notou que o sol aquece e ilumina o nosso planeta. Ele é, portanto, a nossa fonte natural de luz e calor. Mas será que todos os seres vivos aproveitam da mesma maneira a energia vinda do Sol?



ATENÇÃO!!!

Na próxima página, observe bem a ilustração e vamos tentar entender melhor esta questão. Depois, tente responder as questões seguintes.



www.thumbs.dreamstime.com/1265000198FC97pe.jpg



www.troll-urbano.weblog.com.pt

Aproveitamento da luz solar pelos seres vivos. Em A, charge de uma jovem bronzeando-se ao sol. Em B vegetal iluminado pelos raios solares.

O aproveitamento da energia solar realizado pela jovem é igual ao da planta? Por quê?

Como vimos, o Sol é a fonte de energia natural da Terra. É possível dizer que, ao pegarmos sol obteremos energia para sobreviver?

E os vegetais, conseguem obter energia do Sol para a sua sobrevivência? Você sabe como?

A maneira como os diferentes seres vivos aproveitam a energia solar para a sua sobrevivência será o assunto que iremos estudar a seguir. Concentração e bom estudo!

A vida na Terra é movida pela energia solar e para entendermos de forma simples como isso acontece, podemos dizer que o Sol fornece calor e luz para a sobrevivência dos seres vivos na natureza.

O calor do Sol faz com que a água seja encontrada em grande quantidade no estado líquido. Este calor aquece também o solo e o ar criando condições que permitem a existência da vida.

A luz solar é captada por todos os seres clorofilados, em especial algas e plantas, que a utilizam num processo chamado fotossíntese e assim abastecem de energia todos os ecossistemas terrestres. Estes organismos, convertem a energia luminosa do Sol em energia química, que fica armazenada na matéria orgânica.

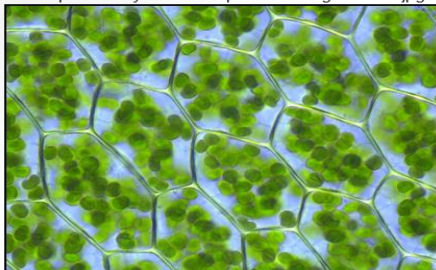


ATENÇÃO!!!

A clorofila é um grupo de pigmentos verdes que está presente no interior das células de todos os vegetais (figura 5), mesmo naqueles em que a cor verde não é predominante (figura 6). Por este motivo, esses organismos são chamados de **seres clorofilados**.

A clorofila tem a capacidade de transformar a energia da luz solar em energia química através da fotossíntese. Assim, os vegetais que são seres clorofilados, são também **seres fotossintéticos** ou **fotossintetizantes**.

www.plantasonya.com.br/wp-content/img/clorofila.jpg



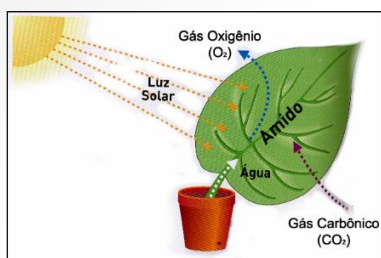
A - Grânulos contendo clorofila presentes no interior das células vegetais.

www.colorindoapaisagem.blogspot.com/2009/02/roxo.html



B - Trapoeiraba roxa. Embora não apresente a cor verde evidente, possui clorofila no interior de suas células.

Os seres não-clorofilados terão acesso à energia solar através da sua alimentação, quando a partir da digestão, a energia armazenada nos alimentos ingeridos (matéria orgânica) será transformada em energia para a sua sobrevivência. A figura abaixo mostra de forma simples como ocorre a fotossíntese nos seres autotróficos.



Produção do alimento pelos seres autotróficos na fotossíntese. A água e o CO₂ atmosférico absorvidos são transformados, na presença da luz solar, em O₂ e amido (açúcar glicose). (Adaptado de www.profs.ccems.pt).

Transferência da Energia Solar Através dos Seres Vivos

Sol
Fonte de Energia



www.isabelvasconcellos.com.br/Sol.jpg

Transferência de energia através da irradiação de luz e calor.

Seres Vivos
Clorofilados



www.cienciabr.com.br/wp-content/uploads/2010/04/Fotoss%C3%ADntese.jpg

Transformação da energia solar em matéria orgânica a partir da fotossíntese.

Transferência de energia através das moléculas orgânicas formadoras da matéria viva.

Seres Vivos
Não-Clorofilados



www.360graus.terra.com.br/ecologia/images/h_h/h_h_peixeboi_01.jpg

Transformação da energia contida na matéria orgânica a partir da digestão.

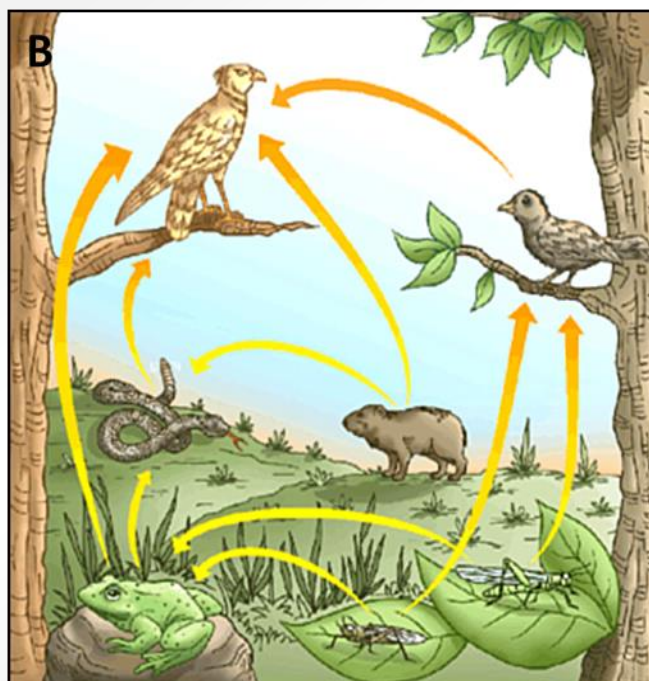
Os seres clorofilados transformam a energia solar em matéria orgânica, que é aproveitada pelos seres não-clorofilados a partir da digestão dos alimentos.

Ao observarmos o esquema acima, podemos concluir que o fluxo ou caminho da energia solar na natureza está relacionado com a forma pela qual os seres vivos se alimentam para sobreviver. Conforme a maneira como obtêm seu alimento, os seres vivos são classificados em dois grupos: os **autotróficos**, que produzem seu alimento a partir da fotossíntese; e os **heterotróficos**, que obtêm energia a partir da sua alimentação, quando comem os autotróficos.

A Produção de energia nos seres heterotróficos se dá a partir da alimentação que pode ocorrer de duas maneiras: Uma, os indivíduos obtêm energia ao comer os seres clorofilados (A); a outra, os indivíduos obtêm energia quando comem outros seres vivos além dos clorofilados (B).



<https://tinyurl.com/rqalegc>



<https://tinyurl.com/w4behc4>



ATENÇÃO!!!

Matéria orgânica é toda a matéria que forma os seres vivos.

A **Fotossíntese** é a maneira como os vegetais (seres **autotróficos**) obtêm seu alimento. Eles absorvem o gás carbônico atmosférico (CO_2) e água e, na presença da luz solar, transformam essas substâncias em gás oxigênio (O_2) e açúcar glicose, matéria orgânica que é o seu alimento.

Para você saber mais sobre o que estudamos aqui, visite os sites abaixo:

http://ambientes.ambientebrasil.com.br/energia/energia_solar/energia_solar_-_perspectivas_futuras.html

https://exame.abril.com.br/negocios/dino_old/o-impacto-na-energia-solar-nos-humanos-animais-e-planeta-dino890108832131/

<https://www.portalsolar.com.br/o-que-e-energia-solar-.html>

(Todos acessados em 23/03/2020)



<https://tinyurl.com/sjqoqbo>

Atividades

Com base no que foi estudado nessa aula, avalie o que você aprendeu preenchendo a cruzadinha a seguir a partir das informações abaixo:

- 1) Conjunto formado pelos fatores abióticos de uma determinada região e por todas as comunidades biológicas que nela vivem e interagem.
- 2) Diz-se ser a mãe da Terra.
- 3) Forma de obtenção de alimento a partir da luz solar.
- 4) Tipo de matéria formadora de todos os seres vivos.
- 5) Substância química e mais abundante nos seres vivos.
- 6) Seres vivos que produzem o seu próprio alimento.
- 7) Tudo que ingerimos para saciar a nossa fome.
- 8) Açúcar formado na fotossíntese.
- 9) Seres vivos que não produzem o seu próprio alimento.
- 10) Pigmento verde presente em todas as plantas.
- 11) Grupo dos seres clorofilados.
- 12) Uma das formas de manifestação da energia solar.



	1)	E																	
	2)	N																	
3)										E									
	4)		R																
	5)		G																
6)										I									
	7)		A																
	8)									S									
	9)									O									
10)										L									
	11)									A									
	12)									R									



Para saber mais...

Energia Solar e o Meio Ambiente

O sol é fonte de energia renovável, o seu aproveitamento tanto na forma de calor quanto de luz, é uma das alternativas energéticas mais promissoras para os desafios a ser enfrentado no atual milênio.

A energia solar é abundante e permanente, não polui, nem prejudica o ecossistema, tem muitas vantagens sobre outras formas de obtenção de energia, porque: não é poluente, não influi no efeito estufa, não precisa de turbinas ou geradores para a produção de energia elétrica e sua utilização evita a inundação de terras férteis para a construção de novas usinas hidrelétricas.

É a solução ideal para áreas afastadas e ainda não eletrificadas, especialmente num país como o Brasil que tem bons índices de insolação em todo o território. No entanto, o uso de energia solar tem como desvantagem a exigência de altos investimentos para o seu aproveitamento.

O uso da energia solar é muito vantajoso. O Sol é a matéria-prima para quase todas as fontes de energia utilizadas pelo homem, ele irradia todos os dias para a Terra uma grande quantidade de energia, incomparável a qualquer outro sistema energético. Por ano, a energia irradiada pelo Sol equivale a 10.000 vezes a energia consumida por toda a população mundial neste mesmo período.

Como o Sol emite energia em todas as direções, um pouco desta energia é perdida até chegar à Terra, mesmo assim, nosso planeta recebe mais de 1.500 quatrilhões de quilowatts-hora de potência por ano.

Uma parte do milionésimo de energia solar que nosso país recebe no ano poderia nos dar 1 suprimento de energia equivalente a: metade de todo o petróleo nacional, 2 vezes a energia obtida com o carvão mineral e 4 vezes a energia gerada no mesmo período por uma usina hidrelétrica.

(Adaptado pelo autor de:

www.ambientes.ambientebrasil.com.br/energia/energia_solar/energia_solar_e_o_meio_ambiente.html).

Lixo e Energia

Você sabia que o lixo pode ser transformado em energia?

A energia elétrica pode ser obtida do lixo de duas formas: pela queima da parte seca e pela compostagem da parte orgânica.

No processo de queima do lixo, a energia é gerada através da queima completa dos resíduos secos. Esse processo produz monóxido de carbono (CO), que apresenta poder calorífico, isto é, pode ser queimado para gerar energia.

Já no processo de compostagem é feita a fermentação anaeróbica (decomposição da matéria orgânica) do lixo por micro-organismos, criando um conjunto de gases chamado de biogás. A fermentação é geralmente feita em biodigestores ou em aterros sanitários com sistema de dutos e de coleta do biogás.

(Adaptado pelo autor de www.meuplanetaminhacasa.com).

