



COLÉGIO SANTO ANTÔNIO - Duque de Caxias, ____/____/____

NOME: _____ N° ____ 8° ano: ____

PROFESSOR (A): _____

Lista de exercícios 1 – Ciências II

ATIVIDADES COMPLEMENTARES - Unidade 4: Recursos Energéticos – 1: Formas e Fontes de Energia.
(Páginas 118 a 125).

A **energia** é responsável pela produção de **trabalho**, portanto, qualquer coisa que esteja trabalhando possui energia. Feita essa consideração, os mais importantes **tipos de energia** que existem são:

- ✓ Mecânica (movimento)
- ✓ Térmica (calor)
- ✓ Elétrica (potencial elétrico)
- ✓ Química (reações químicas)
- ✓ Nuclear (desintegração do núcleo)

Em nosso planeta encontramos diversos tipos de **fontes** de energia. Elas podem ser renováveis (inesgotáveis) ou não renováveis (esgotáveis). Por exemplo, a energia solar e a eólica (obtida através dos ventos) fazem parte das fontes de energia inesgotáveis. Por outro lado, os combustíveis fósseis (derivados do petróleo e do carvão mineral) possuem uma quantidade limitada em nosso planeta, podendo acabar caso não haja um consumo racional.

Exemplo das principais fontes de energia:

- ✓ Energia hidráulica – é a mais utilizada no Brasil em função da grande quantidade de rios em nosso país. A água possui um potencial energético e quando represada ele aumenta. Numa usina hidrelétrica existem turbinas que, na queda d'água, fazem funcionar um gerador elétrico, produzindo energia. Embora a implantação de uma usina provoque impactos ambientais, na fase de construção da represa, esta é uma fonte considerada limpa.
- ✓ Energia fóssil – formada a milhões de anos a partir do acúmulo de materiais orgânicos no subsolo. A geração de energia a partir destas fontes costuma provocar poluição, e esta, contribui com o aumento do efeito estufa e aquecimento global. Isto ocorre principalmente nos casos dos derivados de petróleo (diesel e gasolina) e do carvão mineral. Já no caso do gás natural (convencional e de xisto), o nível de poluentes é bem menor.
- ✓ Energia solar – ainda pouco explorada no mundo, em função do custo elevado de implantação, é uma fonte limpa, ou seja, não gera poluição nem impactos ambientais. A radiação solar é captada e transformada para gerar calor ou eletricidade.
- ✓ Energia de biomassa – é a energia gerada a partir da decomposição, em curto prazo, de materiais orgânicos (esterco, restos de alimentos, resíduos agrícolas). O gás metano produzido é usado para gerar energia.
- ✓ Energia eólica – gerada a partir do vento. Grandes hélices são instaladas em áreas abertas, sendo que, os movimentos delas geram energia elétrica. É uma fonte limpa e inesgotável, porém, ainda pouco utilizada.
- ✓ Energia nuclear – o urânio é um elemento químico que possui muita energia. Quando o núcleo é desintegrado, uma enorme quantidade de energia é liberada. As usinas nucleares aproveitam esta energia para gerar eletricidade. Embora não produza poluentes, a quantidade de lixo nuclear é um ponto negativo. Os acidentes em usinas nucleares, embora raros, representam um grande perigo.
- ✓ Energia geotérmica – nas camadas profundas da crosta terrestre existe um alto nível de calor. Em algumas regiões, a temperatura pode superar 5.000°C. As usinas podem utilizar este calor para acionar turbinas elétricas e gerar energia. Ainda é pouco utilizada.
- ✓ Energia gravitacional – gerada a partir do movimento das águas oceânicas nas marés. Possui um custo elevado de implantação e, por isso, é pouco utilizada. Especialistas em energia afirmam que, no futuro, esta, será uma das principais fontes de energia do planeta.

Alguns dados importantes sobre fontes de energia:

- Cerca de 40% de CO₂ (dióxido de carbono) produzido no mundo é resultante da geração de energia e calor. Isto ocorre, pois o carvão mineral ainda é a principal fonte utilizada.
- Atualmente, a China é o país que mais lança CO₂ na atmosfera. Isto ocorre, pois o carvão mineral é muito utilizado na geração de energia. Porém, o governo chinês vem desenvolvendo, nos últimos anos, uma política de geração de energia limpa. Este fato faz da China o país que mais produz eletricidade a partir de fontes de energia limpa;
- Um dado positivo é que, desde 2006, os investimentos globais em energias renováveis aumentaram mais de 500%.

Vamos agora praticar o que você aprendeu em nossas aulas de Ciências II.

1) Leia a seguir o trecho retirado de uma reportagem.

Brasil atinge 8º lugar em ranking mundial de energia eólica

O Brasil ultrapassou o Canadá no ranking mundial de capacidade instalada de energia eólica em 2017, passando a ocupar a oitava posição, de acordo com levantamento feito pelo Global World Energy Council (GWEC) e divulgado pela Associação Brasileira de Energia Eólica (Abeeólica).

[...]

Em nota, a presidente da Abeeólica, Élbina Gannoum, destacou que o Brasil vem galgando posições no ranking “de forma consistente”. Em 2015, o país estava em décimo lugar, e subiu uma posição por ano desde então.

[...]

<https://g1.globo.com/ultimas-noticias/noticia/brasil-atinge-8o-lugar-em-ranking-mundial-de-energia-eolica.ghtml>

Responda ao que se pede.

a) Grife a fonte de energia que é mencionada no texto. Assinale com um X a classificação desse tipo de energia e justifique sua resposta.

() Renovável. () Não renovável.

b) Que afirmação é possível ser feita diante dos investimentos do Brasil em sua matriz energética nos últimos anos?

c) Considerando sua resposta à questão anterior, as conseqüências desses investimentos ao ambiente seriam positivas ou negativas? Justifique sua resposta.

2) As diversas formas de energia podem ser obtidas a partir de fontes renováveis e não renováveis. Preencha o quadro a seguir explicando esses dois tipos de fontes, suas vantagens e desvantagens e alguns exemplos.

Fontes de Energia			
Fontes de energia não renováveis		Fontes de energia renováveis	
Descrição:		Descrição:	
Vantagens:	Desvantagens:	Vantagens:	Desvantagens:
Exemplos:		Exemplos:	

3) O petróleo, o gás natural e o carvão mineral são materiais de origem fóssil de larga aplicação como fontes de energia no mundo contemporâneo. Seu uso tem implicações ambientais preocupantes, como o aquecimento global e a chuva ácida.

Responda às questões a seguir:

a) Explique a origem dos combustíveis fósseis.

b) Cite aplicações do petróleo, gás natural e carvão mineral, incluindo as transformações de energia envolvidas.

c) Faça uma pesquisa e explique a relação entre a queima dessas matérias fósseis e os problemas ambientais citados no enunciado.

4) Assinale a alternativa que aponta, respectivamente, uma vantagem e uma desvantagem na utilização da energia eólica.

- (A) Utilização de área pequena e poluição visual.
- (B) Implantação de baixo custo e diminuição de áreas dedicadas à agricultura.
- (C) Ausência de emissão de gases poluentes e mortes de aves e morcegos da região.
- (D) Fácil adaptação a diferentes locais e produção de ruídos.

5) O Brasil é um dos países que apresentam os maiores potenciais hidrelétricos do mundo, o que justifica, em partes, o fato de esse tipo de energia ser bastante utilizado no país. As usinas hidrelétricas são bastante elogiadas por serem consideradas ambientalmente mais corretas do que alternativas de produção de energia, mas vale lembrar que não existem formas 100% limpas de realizar esse processo. Assinale a alternativa que indica, respectivamente, uma vantagem e uma desvantagem das hidroelétricas.

- (A) A produção pode ser controlada; porém os custos são muito elevados.
- (B) Não emitem poluentes na atmosfera; porém não são muito eficientes.
- (C) São ambientalmente corretas; porém interferem diretamente no efeito estufa.
- (D) Ocupam pequenas áreas; porém interferem no curso dos rios.

GABARITO

1) a) (X) Renovável.

Justificativa: Renovável, pois o vento é um recurso inesgotável, faz parte do movimento das massas de ar na natureza.

b) É possível afirmar que o Brasil tem investido na ampliação do uso de fontes de energia renováveis. Um exemplo é a energia eólica, que subiu na posição do ranking mundial de capacidade instalada desde 2015.

c) Positivas. O uso de fontes de energia renováveis, como a energia eólica, traz menos impactos ao ambiente, quando comparadas ao uso das fontes não renováveis, de origens fósseis, que, durante a combustão, lançam diversos gases e material particulado na atmosfera.

2)

Fontes de Energia			
Fontes de energia não renováveis		Fontes de energia renováveis	
Descrição: São aquelas em que sua taxa de consumo é superior a seu processo natural de reposição no ambiente.		Descrição: São aquelas consideradas inesgotáveis, pois, ao serem usadas, renovam-se constantemente na natureza.	
Vantagens: Maior eficiência de energia fornecida; não exige dependência de fatores climáticos...	Desvantagens: O uso contínuo dessas fontes reduz seus estoques naturais no planeta, podendo até esgotar. Aquelas de origem fóssil, durante a combustão, emitem gases poluentes e material particulado na atmosfera.	Vantagens: São renováveis; seu uso causa menor impacto ao ambiente (se comparado ao uso de fontes não renováveis de origens fósseis).	Desvantagens: Menor eficiência de energia fornecida; dependência de fatores climáticos...
Exemplos: Carvão mineral, petróleo, gás natural, urânio.		Exemplos: Água, Sol, vento, biomassa, temperatura interna da Terra, mares e oceanos.	

3)

a) Originam-se de matéria orgânica proveniente, de forma geral, de restos de vegetais e animais que foram soterrados por camadas de sedimentos há milhões de anos.

b) São usados principalmente como combustíveis, em que na queima ocorre transformação de energia química em térmica. O petróleo também é matéria prima na produção de plástico, medicamentos, tintas..

c) A queima de combustíveis fósseis produz gás carbônico, que fica na atmosfera e intensifica um fenômeno natural, o efeito estufa. A intensificação desse efeito estufa promove o aumento da temperatura média do planeta, o que se denomina aquecimento global. A chuva ácida acontece principalmente pela presença do enxofre na atmosfera, proveniente principalmente da queima do carvão mineral e dos derivados do petróleo.

4) C

5) A