

8º ANO

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Superintendência de  
Educação Infantil e  
Ensino Fundamental

Secretaria de  
Estado da  
Educação



## ATIVIDADE 10

Tema: Geração de energia em Goiás

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

### Cenário das Energias Renováveis no mundo hoje

Você sabia que atualmente o consumo mundial de energias acontece principalmente por matrizes não renováveis (petróleo, gás natural e o carvão mineral) e que essas fontes energéticas estão disponibilizadas na natureza em quantidades limitadas? Uma vez esgotadas, não podem ser regeneradas ou sua reposição natural pode demorar longos períodos de tempo.

No século XXI, o sistema energético internacional é ainda fortemente dependente de combustíveis fósseis: carvão, petróleo e gás. Em 2016, 79,5% do consumo mundial de energia originou-se dessas fontes, e o consumo também apresenta um crescimento anual de cerca de 2%.

Diversas soluções tecnológicas ganharam destaque nas últimas décadas visando tranquilizar os efeitos nocivos da emissão de poluentes derivados do uso de energias fósseis. Como consequência diversos países têm discutido iniciativas mundiais, e se comprometeram em reduzir as emissões para frear o aquecimento global.

### Então, o que fazer?

Diante de um cenário de danos ambientais crescente no mundo e no Brasil, pesquisadores defendem o uso de energias renováveis em substituição ao petróleo como elemento principal da matriz energética, para diminuir impactos como a emissão de gases de efeito estufa e o aquecimento global.

### Fontes Renováveis de Energia

São aquelas em que os recursos naturais utilizados são capazes de se regenerar em períodos relativamente curtos, ou seja, são consideradas inesgotáveis. Elas apresentam um impacto ambiental relativamente baixo sem afetar o balanço térmico ou a composição atmosférica. Dentre as energias alternativas renováveis mais exploradas atualmente destacam-se: eólica, hidráulica, do mar, solar, geotérmica e a proveniente da biomassa. A utilização de energias renováveis em substituição aos combustíveis e energias de origem fóssil é viável e vantajosa, uma vez que reduzem significativamente as emissões de gases estufa.

No ranking dos maiores mercados de energia renovável do mundo, a China vem mantendo o primeiro lugar, apesar de ser o maior emissor e permanecer fortemente dependente do carvão. A energia eólica também tem sua maior capacidade instalada na China, liderando o ranking mundial.

Com relação à produção de bioenergia, o Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, matéria-prima usada para produção de etanol, combustível natural, limpo e renovável com crescente demanda no mercado nacional e internacional. Em seguida vêm Estados Unidos, China, Índia, Alemanha, Reino Unido, Suécia, Tailândia, Itália e Canadá.

O desenvolvimento e o aprimoramento de tecnologias para o aproveitamento dessas fontes de energias renováveis tornam-se de extrema importância e urgência no mundo, já que beneficiarão todos os setores e níveis populacionais, desde comunidades mais carentes, devido à falta de disponibilidade de combustíveis fósseis, até, por exemplo, a produção agrícola através da autonomia energética e consequente melhoria da qualidade de vida.



Disponível em  
<<https://tinyurl.com/3ywyb27>>.  
Acesso em 16 maio 2021.

A matriz energética brasileira se encontra entre uma das mais limpas do mundo. Na última década, o país permaneceu como líder entre os países com maior participação de fontes renováveis em sua matriz.

### Fonte de Energia Renovável do Estado de Goiás

O estado de Goiás, frente ao cenário nacional e mundial das energias renováveis de 2018 e 2017, apresentou o maior percentual de fontes de energia renovável (59%) em relação ao Brasil (43%) e ao mundo (14%). Tais resultados colocam o estado em uma posição de destaque em relação às fontes de energia renovável.

No comparativo por fonte da matriz elétrica, merece destaque a supremacia de Goiás na geração hidráulica, chegando a 84%, contra 65% do Brasil e 16% do mundo. Destaca-se também a fonte biomassa em Goiás, com 12%, contra 8% no Brasil e 2% no mundo.

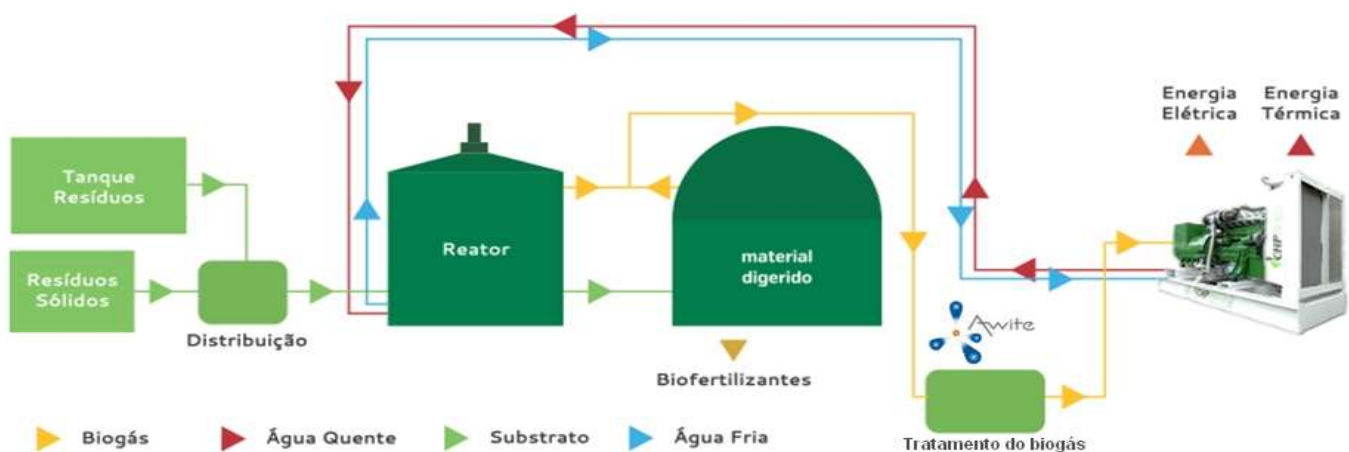
Segundo a ANEEL (2018), ainda não existe Central Geradora Solar Fotovoltaica em operação no estado de Goiás, mas no município de Itapuranga há uma usina em implantação, e no município de São Luís de Montes Belos está prevista a construção de outra.

Com relação ao uso da biomassa em Goiás, o principal subproduto das atividades agrícolas com potencial energético utilizado tem sido o bagaço da cana-de-açúcar. Existe um potencial de geração de energia a partir de resíduos agrícolas na região Centro-Oeste, e em Goiás alguns municípios se destacam, como Flores de Goiás, Piracanjuba e Cristalina.

A cana-de-açúcar é utilizada para fabricação de açúcar e etanol. Na usina, o bagaço é utilizado como combustível para cogeração de calor e eletricidade. A modernização das unidades sucroalcooleiras permite que entre 30% e 50% do bagaço total produzido seja utilizado para exportação de bioeletricidade.

O biogás é um tipo de biocombustível produzido a partir da decomposição de materiais orgânicos (de origem vegetal ou animal), que são decompostos, produzindo uma mistura de gases, cuja maior parte é composta de metano. Segundo a ANEEL (2018) há registro em Goiás de um total de cinco unidades com geração de energia via biogás.

O estado de Goiás não apresenta potencial de uso de energia eólica, pois a quantidade de ventos que incide sobre a região é insuficiente para que se atinja viabilidade econômica voltada à produção de energia elétrica. Dentre as cinco regiões brasileiras, o Centro-Oeste é o que apresenta menor potencial eólico-elétrico.



Esquema de utilização de Biogás. Disponível em <<https://tinyurl.com/2nsf2cut>>. Acesso em 16 maio 2021.

A geração de energia por meio do uso de biogás como combustível pode ser efetuada por meio do uso de biodigestores, processo que é uma das formas mais antigas de digestão, que ocorre naturalmente na ausência de oxigênio, ou seja, a conversão de material orgânico em dióxido de carbono, metano e lodo, por meio de bactérias, em um ambiente pobre em oxigênio.

Na energia solar, conforme dados da ANEEL (2019), são registrados 2.109 geradores de unidades consumidoras (UCs) de energia solar para o estado. O Estado de Goiás está no país com mais radiação solar do mundo, e numa das regiões mais privilegiadas do Brasil, sendo, então, um local de destaque para se utilizar

este tipo de fonte de energia. Existe um avanço da energia solar como fonte de energia alternativa em Goiás, demonstrando assim a importância do incentivo às fontes renováveis para o estado.

Disponível em <<https://tinyurl.com/4deavxz9>>. (Adaptado). Acesso em 16 maio 2021.

Quer saber mais sobre o funcionamento da energia solar? Se possível, assista ao vídeo <[https://www.youtube.com/watch?v=JTqz\\_xzozl0](https://www.youtube.com/watch?v=JTqz_xzozl0)>.

### Responda as atividades em seu caderno.

01. Você estudou a importância da energia para as diversas atividades humanas e percebeu que há um aumento da demanda mundial em seu consumo. Isso mostra que precisamos atender essa expectativa, principalmente por fontes limpas de energia. O que você entende por energia limpa?

02. A preferência por fontes renováveis de energia é devido à necessidade de diminuir a emissão de gases poluentes na atmosfera devido à utilização de combustíveis fósseis, que impactam

- a) ( ) a globalização e a chuva ácida.
- b) ( ) o efeito estufa e a globalização.
- c) ( ) a chuva ácida e o aquecimento global.
- d) ( ) o aquecimento global e o efeito estufa.

03. A ação de bactérias na decomposição da matéria orgânica, resíduos agroindustriais, esterco de animais e resíduos urbanos, entre outros possibilita a produção de

- a) ( ) insumos.
- b) ( ) biogás.
- c) ( ) poluentes.
- d) ( ) bagaço.

04. A energia eólica é a transformação da energia do vento em energia útil, tal como na utilização de aerogeradores para produzir eletricidade. Esse tipo de energia é utilizado no Estado de Goiás? Justifique.

05. A respeito da produção de energia, analise as afirmações a seguir:

- I. Como exemplo de energia limpa temos, a energia eólica, a energia solar, a hidrelétrica e o petróleo.
- II. Energia limpa, como o nome já traduz o que seria esta forma de energia, ela não polui o meio ambiente.
- III. O gás natural é um exemplo de combustível de energia limpa, ele não colabora com o chamado efeito estufa.
- IV. Os biocombustíveis são produzidos por fontes não renováveis de energia, entrando na lista dos geradores de energia com alto impacto ambiental.

Assinale a alternativa que indica as afirmações corretas:

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

06. No Brasil, bem como no Estado de Goiás, o potencial de produção de biogás é muito amplo, dada a grande participação da agroindústria na economia nacional. Explique como ocorre a produção do biogás em uma central energética com essa finalidade.

07. Leia o texto a seguir:

### **Energia Solar no Brasil: Um panorama para [você] entender tudo**

Até 08 de dezembro de 2020, o setor de energia solar no Brasil possuía 344.608 micros e mini sistemas fotovoltaicos instalados que, junto às usinas solares, somavam mais de 7 GW de capacidade operacional. A estimativa do governo aponta para 22 GW de energia solar distribuída no Brasil até 2030.

No final de 2012, a energia solar no Brasil se tornou uma opção para os consumidores que desejam gerar a sua própria energia, através da instalação e utilização dos chamados sistemas fotovoltaicos conectados à rede (*On-Grid*). Desde então, a tecnologia não parou mais de crescer no país e se tornou o objeto de desejo dos brasileiros que querem economizar na conta de luz das suas casas ou empresas.

Nos últimos anos, a oferta de incentivos e linhas de financiamento, assim como a queda de preços dos sistemas, acelerou o número de instalações de tal forma que o Brasil já se destaca no cenário internacional.

Disponível em <<https://tinyurl.com/9cxkny9>>. (Adaptado). Acesso em 16 maio 2021.

Refletindo acerca dessa temática, cite as vantagens e desvantagens da utilização da energia solar.

08. Como vantagens da produção de energia geotérmica encontram-se:

- a)  a possibilidade de baixo investimento estrutural e a alta rentabilidade.
- b)  a vantagem de baixos investimentos estruturais e sua alta eficiência energética.
- c)  a área necessária para a instalação da usina é pequena e pode abastecer comunidades isoladas.
- d)  a emissão de gases poluentes ( $\text{CO}_2$  e  $\text{SO}_2$ ) é praticamente nula e o custo de produção é baixo.

09. Comumente empregada na produção de combustíveis, eletricidade e calor, a bioenergia é considerada uma alternativa aos combustíveis fósseis, que dominam a matriz energética mundial. Assinale a alternativa que melhor conceitua bioenergia:

- a)  É a energia oriunda do processo de fermentação láctica.
- b)  É a energia gerada por meio dos combustíveis fósseis.
- c)  É o tipo de energia produzida através dos seres vivos.
- d)  É o nome dado à energia obtida por meio da biomassa.

10. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido e assinale a alternativa correta.

I. A \_\_\_\_\_ é uma energia limpa e renovável, feita a partir da biomassa: resíduos da cana-de-açúcar (bagaço e palha), restos de madeira, carvão vegetal, casca de arroz, capim-elefante e outras.

II. Com potencial para ser a segunda fonte de \_\_\_\_\_ do país, altamente complementar à energia hidrelétrica, a bioeletricidade ajuda o Brasil a crescer forte e com foco no desenvolvimento \_\_\_\_\_.

- a)  bioeletricidade, eletricidade, sustentável.
- b)  biomassa, energia, urbano.
- c)  eletricidade, renda, sustentável.
- d)  bioeletricidade, energia, rural.