

Nota Técnica

O SÉTIMO OBJETIVO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A IMPORTÂNCIA DA ENERGIA LIMPA PARA AS FUTURAS GERAÇÕES

Rogério Lopes¹
Lucas Martins Bernal²
Luiz Valini D'Agostino³
Matheus Sanchez Rios Barros Peluci⁴
Miguel Rodrigo dos Santos⁵
Murilo Carboni Villatoro⁶
Victor Hugo Belão da Silva⁷

Resumo Executivo

No mundo em que vivemos hoje os impactos sofridos pelo nosso bioma é nossa responsabilidade e para que consigamos reverter a situação é necessário que busquemos alternativas mais eficazes de energias limpas e acessíveis para todos e que não destruam cada vez mais nosso planeta. A energia tem grande contribuição para as mudanças climáticas, pois a queima de combustíveis fósseis causa a emissão excedentes de GEE (gases de efeito estufa). No Brasil podemos nos orgulhar da produção de energia, pois a maior parte são sustentáveis, sendo 84%. Mas temos muito ainda para evoluir e tornar nossa produção totalmente sustentável e que assegurando que as pessoas possam se beneficiar das energias limpas, para contribuir cada vez mais com o meio ambiente e na diminuição dos custos para a população.

Palavras-chave: Energia; Impactos; Natureza; Sustentável; Climáticas.

“Uma nação que não consegue controlar suas fontes de energia, não pode controlar seu futuro.”

Barack Obama

¹ **Rogério Lopes.** Graduado em Ciências Econômicas. Pós-Graduado em Administração Financeira e Mestre em Administração com ênfase em Gestão de Negócios. Professor da Escola de Negócios na forma presencial e em EAD.

² **Lucas Martins Bernal.** Aluno do 1º sem. do curso de Administração da USCS.

³ **Luiz Valini D'Agostino.** Aluno do 1º sem. do curso de Administração da USCS

⁴ **Matheus Sanchez Rios Barros Peluci.** Aluno do 1º sem. do curso de Administração da USCS.

⁵ **Miguel Rodrigo dos Santos.** Aluno do 1º sem. do curso de Administração da USCS.

⁶ **Murilo Carboni Villatoro.** Aluno do 1º sem. do curso de Administração da USCS.

⁷ **Victor Hugo Belão da Silva.** Aluno do 1º sem. do curso de Administração da USCS.

Introdução

As pessoas estão cada vez mais preocupadas com o aquecimento global e a depredação do meio ambiente, mas é necessária uma mudança rápida para que as próximas gerações não sintam os impactos negativos e garantir que todos tenham acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, principalmente de fontes de energias renováveis, aumentando a participação na matriz energética nacional e global.

Um dos principais motivos das mudanças climáticas são causadas pela emissão excessiva de gases de efeito estufa é a queima de combustíveis fósseis para geração de energia (como petróleo, carvão mineral e gás natural). Caso nada seja feito, todos sofrerão as consequências como: aumento do nível do mar, tempestades, intensificação de secas, chuvas e inundações, ameaçando ecossistemas naturais e áreas urbanas e rurais.

Ao decorrer deste trabalho iremos nos aprofundar acerca das energias limpas existentes no Brasil e dos principais meios de geração dela. Mostrando como o Brasil está um passo a frente em relação ao mundo, com uma rota bem traçada rumo ao sucesso da autossuficiência em energia limpa e conseqüentemente mais próximo de atingir todas as metas da ODS 7 até 2030.

Materiais e métodos

Esta nota técnica tem como prioridade analisar a conscientização das pessoas em relação a energia limpa e sua importância para a nossa e futuras gerações. A pesquisa foi realizada pela plataforma Google Forms e os entrevistados foram alertados que os dados seriam mantidos em sigilo e usados apenas para os fins da pesquisa, que foi respondida por 74 pessoas com perguntas para identificar o conhecimento e o grau de importância que as pessoas dão para a energia limpa e acessível. As 8 perguntas foram analisadas minuciosamente e comentadas.

Objetivos

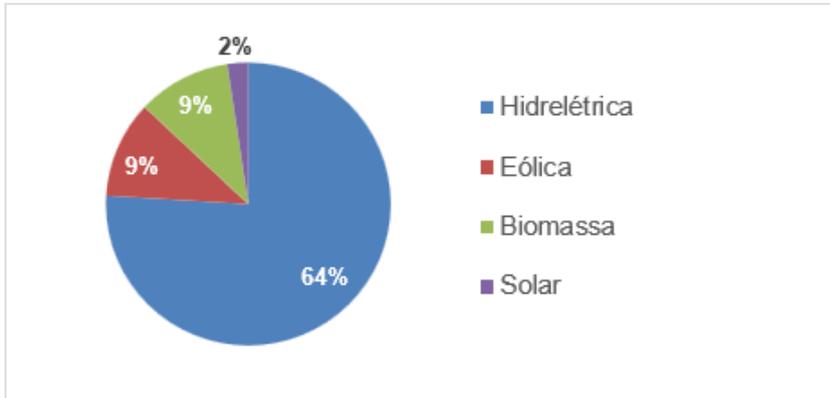
O principal foco desta nota técnica é executar pesquisas em relação a energia limpa e acessível, que corresponde ao 7ª ODS - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, com o nome de Energia Limpa e Acessível, que tem como objetivo assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos. Diante disso, o trabalho irá analisar, através de questionário, métodos e possíveis resoluções para que as pessoas saibam da relevância do tema energia e os impactos que pode causar nas futuras gerações.

Desenvolvimento

A humanidade criou grandes invenções que ajudaram na nossa evolução ao longo dos anos e a maioria das invenções tem interferência na natureza, a criação de energia causa impactos ambientais de menor e maior grau.

O Brasil está entre os 10 países que mais consomem energia no mundo, segundo a AIE (Agência Internacional de Energia), na última década enquanto o restante dos países do mundo cresceu em 30%, o Brasil cresceu 38% o consumo de energia, mas boa parte é proveniente de energias renováveis.

Segundo o levantamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica nos primeiros quatro meses de 2022, o Brasil aumentou a geração de energias limpas, que corresponde a 84% na matriz elétrica brasileira, sendo distribuída da seguinte forma:



Fonte: O autor (2022)

Nos últimos quatro anos, o Brasil registrou recorde de instalação de energia eólica, passou de um total de 14 gigawatts em 2018 para 22 gigawatts em 2022. Na energia solar o Brasil aumentou sua capacidade instalada em dez vezes nos últimos quatro anos, de 2,3 gigawatts em 2018 para 22 gigawatts em 2022.

Fontes renováveis e não renováveis de energia

As fontes de energia não renováveis são tidas como escassas, onde a previsibilidade para sua duração não existe, mas há limitação em seu uso e pode ser esgotada. A utilização dessas energias é prejudicial, o aquecimento global, efeito estufa e alterações climáticas são exemplos de danos causados ao meio ambiente.

As fontes renováveis de energia renováveis são uma alternativa para causar menos impactos negativos ao meio ambiente, pois algumas fontes de energia renováveis são limpas e acessíveis, além de se regenerarem rapidamente.

Abaixo temos alguns exemplos de fontes renováveis e não renováveis de energia:

Fontes renováveis	Fontes não renováveis
Energia solar	Petróleo
Energia eólica	Carvão mineral
Energia biomassa	Energia nuclear
Energia geotérmica	Gás natural
Energia hidrelétrica	Xisto betuminoso

Fonte: Mundo Educação Uol (2018)

Vantagens e desvantagens do uso de fontes renováveis de energia

As vantagens do uso de fontes renováveis de energia são os danos mínimos ao meio ambiente, além de serem energia limpa e regeneram-se a curto prazo.

A utilização das fontes renováveis de energia conseqüentemente reduz a dependência do uso de combustíveis fósseis como principais fontes energéticas, algumas fontes são capazes de produzir energia a baixo custo.

As desvantagens do uso de fontes renováveis são que apesar de limpas, podem causar

problemas ao meio ambiente como: mudanças nas paisagens dos locais que estão instalados, desmatamentos e demandam tecnologias avançadas que impactam financeiramente.

Abaixo uma tabela com as vantagens e desvantagens individuais de algumas energias renováveis:

Energia	Vantagens	Desvantagens
Solar	A energia solar não polui, é renovável, limpa e sustentável Necessidade mínima de manutenção Economia de até 95% da conta de luz Valorização do imóvel e sustentabilidade	Alto custo de aquisição Alteração na estética do imóvel Não gera energia à noite
Eólica	Não emite gases poluentes e nem gera resíduos Diminui a emissão de gases do efeito estufa (GEE) Gera empregos nas regiões onde são instalados.	Intermitência Impacto visual/ modificação da paisagem Poluição sonora
Biomassa	Baixa emissão de poluentes Baixo custo para o reaproveitamento Alta capacidade de reaproveitamento dos resíduos orgânicos	Aumento das chuvas ácidas Poluição do ar Contaminação do solo
Geotérmica	Menor emissão de gases poluentes Não depende do clima Não precisa de área grande para instalação	Emissão de ácido sulfídrico (H ₂ S), nocivo à saúde Poluição sonora Contaminação de rios e lagos próximos Podem causar afundamento de terreno
Hidrelétrica	Ótimo custo benefício Menor volume de poluentes atmosféricos Custos operacionais baixos	Alagamento de grandes áreas de florestas Emissões de gases que intensificam o aquecimento global Alteração das formas de vida das populações

Fonte: Portal Solar (2022)

Ondas e marés podem gerar energia no Brasil

O investimento em fontes renováveis cresceu, e os oceanos têm um grande potencial energético, sendo possível produzir energia a partir:

- Do movimento das ondas
- Pela variação de temperatura entre a superfície e o fundo do mar
- Pelas correntes oceânicas
- Por um processo de osmose entre a água salgada e a doce
- Pelas marés

Existem muitos desafios como o processo de instalação de uma usina ser demorado, além de ser necessário fazer análises ambientais, pois os equipamentos de energia podem afetar a fauna e flora marítimas. As pesquisas e o desenvolvimento de equipamentos para essas energias, tem custos altos e dificultam uma eficiência na produção que justifique o investimento.

O Brasil desenvolveu apenas um protótipo de usina de ondas em 2012, que também foi a primeira na América Latina, instalada no quebra-mar do Porto de Pecém, no Ceará.

A usina funcionava a partir de dois flutuadores ligados a braços mecânicos. O movimento dos flutuadores, pelas ondas, fazia com que esses braços levassem água doce com alta pressão para um sistema de pás, que era movimentado e gerava energia.

Energia Eólica Offshore

A energia do Eólica Offshore é considerada a energia do futuro, é obtida por meio da força do vento em alto mar, além de ser inesgotável (o vento é um recurso ilimitado) e não poluente.

As vantagens são que o recurso eólico existente no mar é superior em relação ao da Terra, baixo impacto visual e acústico e facilidade do transporte marítimo.

O potencial de geração das eólicas offshore no Brasil é de 700 gigawatts, que representa o mesmo que 50 usinas de Itaipu (a segunda maior hidrelétrica do mundo).

Taxação de Energia Solar a partir de 2023

A partir de 6 janeiro de 2023, quem adquirir um sistema de energia solar fotovoltaica entrará em um novo regime de tarifas que será cobrado dos consumidores. Esta taxa consta no Marco Legal para Microgeração e Minigeração distribuída de energia, Lei 14.300/2022.

Para o consumidor que já possui o sistema instalado está isento das novas tarifas até 2045 e os novos clientes terão isenção de 12 meses.

Atualmente os consumidores podem gerar a sua própria energia e fornecer o excedente para a rede de distribuição, que retornam em créditos para serem descontados na conta.

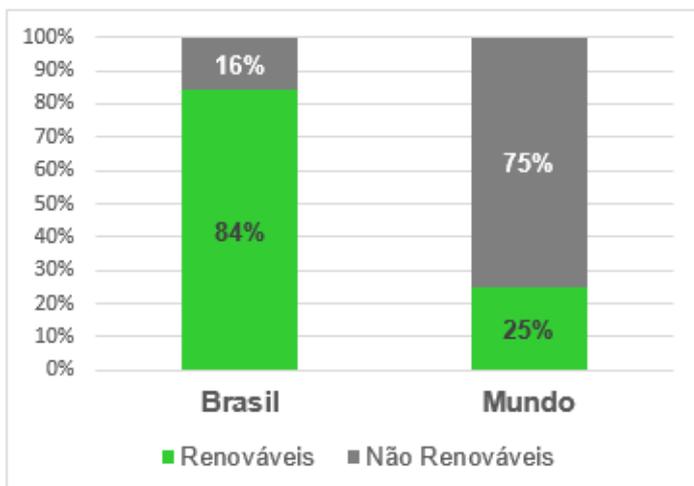
COP-27

De 6 a 18 de novembro, está sendo realizada a 27ª Conferência do Clima, organizada pelas Nações Unidas no Egito, os países serão cobrados mais uma vez das metas de redução de emissões até 2030, as chamadas Contribuições Nacionalmente Determinadas, que devem ser cumpridas de acordo com a meta estabelecida em 2015 pelo Acordo de Paris, para limitar o aumento da temperatura global a 1,5°.

O Brasil na COP-27 tem como foco a geração de energia limpa, com o slogan “O futuro da energia limpa é o presente do Brasil”, destacando que o Brasil é um dos países com maior participação de fontes renováveis no mundo com mais de 44% na matriz energética, e nos demais países é de apenas 15%.

Segundo o Governo, o país está mostrando ao mundo que tem capacidade para ser um grande exportador mundial de energia limpa.

Comparação de utilização de fontes renováveis e não renováveis na matriz elétrica no Brasil e no mundo em 2022:



O autor (2022)

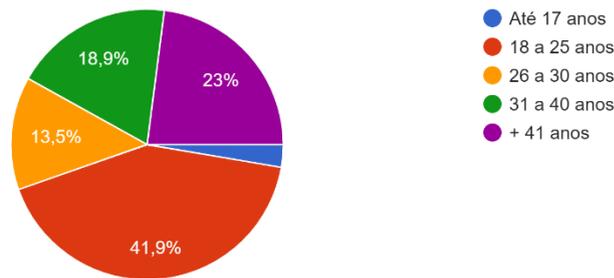
Resultados

A pesquisa foi respondida por 74 entrevistados, sendo as questões sobre a energia limpa para entender qual o nível de preocupação das pessoas com os impactos negativos do meio ambiente que podem ser causados para as futuras gerações, caso não busquemos alternativas mais eficazes de energia limpa.

1 – Qual sua faixa etária?

Qual a sua faixa etária?

74 respostas



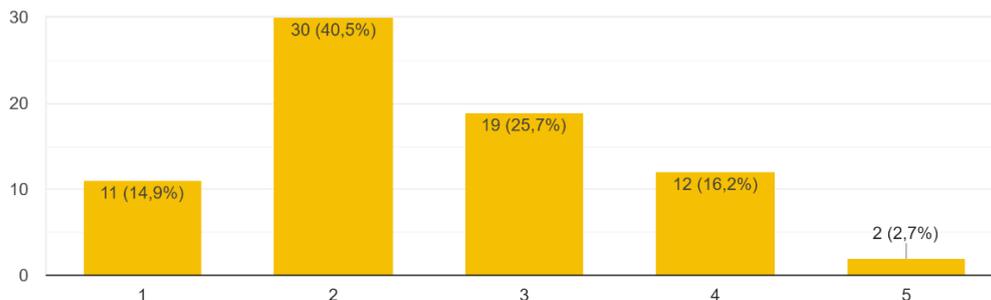
Fonte: O autor (2022)

A pesquisa teve retorno de diferentes faixas etárias, sendo a maior parte que respondeu com 41,9% jovens de 18 a 25 anos, 23% adultos com mais de 41 anos, 18,9% adultos de 31 a 40 anos, 13,5% adultos de 26 a 30 anos e apenas 2,7% dos jovens de até 17 anos.

2 – Atualmente quanto você acha que a energia renovável é utilizada no Brasil? (Escala de 1 a 5)

Atualmente quanto você acha que a energia renovável é utilizada no Brasil?

74 respostas



Fonte: O autor (2022)

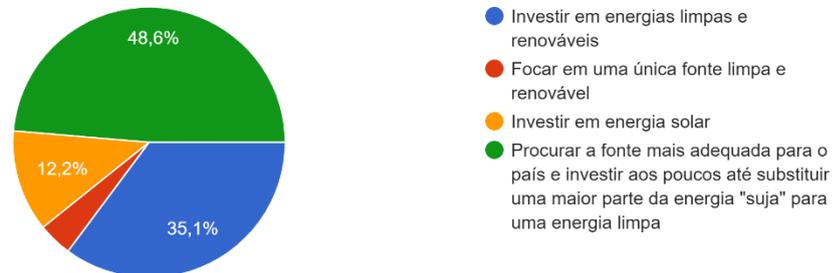
A maioria das pessoas acham que a energia renovável não é muito utilizada no Brasil, sendo 55,4%, e 25,7% acham que a energia é utilizada razoavelmente. Apenas 18,9% acreditam que a energia renovável é bastante utilizada no país.

Isso demonstra que as pessoas não têm conhecimento profundo, quando se trata de energia e desconhecem que o Brasil é um dos países mais ricos nesse quesito.

3 – Qual seria a solução para um país extremamente dependente de energia, que busca alternativas aos combustíveis fósseis?

Qual seria a solução para um país extremamente dependente de energia, que busca alternativas aos combustíveis fósseis?

74 respostas



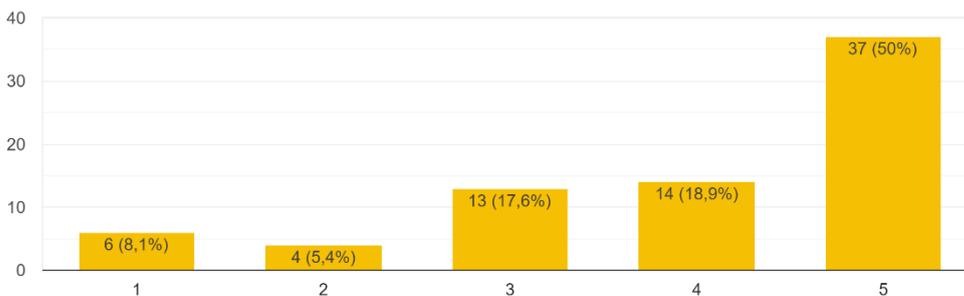
Fonte: O autor (2022)

4,1% das pessoas acham que a solução para um país extremamente dependente de energia, que busca alternativas aos combustíveis fósseis é focar em uma única fonte limpa e renovável, 12,2% dos entrevistados acreditam que é necessário investir em energia solar e 35,1% acreditam que é necessário apenas investir em energias limpa. A maior parte das pessoas, sendo 48,6% acham que solução correta é procurar a fonte mais adequada para o país e investir aos poucos até substituir uma maior parte da energia "suja" para uma energia limpa, o que está correto, pois além de termos um planejamento estratégico, a matriz energética será mais diversificada.

4 – Em sua opinião, qual seria o impacto financeiro e ambiental com a utilização de energias renováveis? (Escala de 1 a 5)

Em sua opinião, qual seria o impacto financeiro e ambiental com a utilização de energias renováveis?

74 respostas

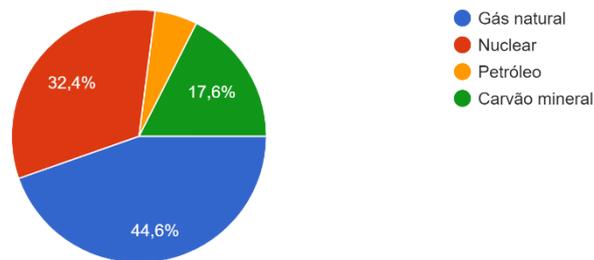


Fonte: O autor (2022)

A maioria das pessoas com 68,9% acredita que terá muito impacto financeiro e ambiental com a utilização de energias renováveis, já 17,6% acham que razoavelmente e 13,5% acham que teria pouco impacto. Além de não emitir poluentes, as fontes de energias renováveis tem mais eficiência energética, desenvolvimento social e econômico.

5 – Apesar de serem energias não renováveis, qual dessas energias é limpa?

Apesar de serem energias não renováveis, qual dessas energias é limpa?
74 respostas



Fonte: O autor (2022)

Apenas 32,4% dos entrevistados consideram que a energia nuclear é limpa e o restante 67,6% oscilam em gás natural, petróleo e carvão mineral.

A energia nuclear não é renovável, mas é considerada limpa, pois não libera gases de efeito estufa, mas como já destacado tem um custo elevado para implementação e pode causar poluição térmica.

6 – A energia solar é uma fonte limpa e renovável, por que motivo é pouco usada?

A energia solar é uma fonte limpa e renovável, por que motivo é pouco usada?
74 respostas



Fonte: O autor (2022)

47,3% dos entrevistados acreditam que o preço é o fator determinante para a energia solar ser pouco utilizada. O restante das pessoas, sendo 52,7% acham que espaço físico, falta de conhecimento e falta de costume da sociedade são os motivos dela ser pouco usada.

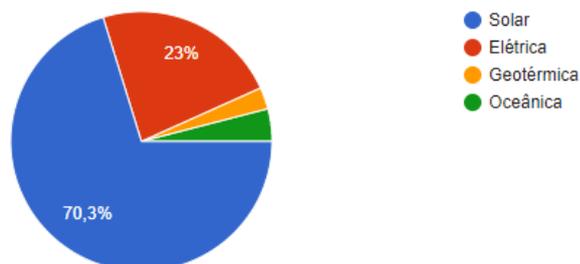
A longo prazo a energia solar ela é mais barata, porém o custo de implantação é caro.

7 – A energia solar é uma fonte limpa e renovável, por que motivo é pouco usada?

Quais tipos de energias renováveis as pessoas têm acesso?

Energia Renovável: Uma categoria de energia composta por recursos naturais que se regeneram rapidamente ou que são ativos permanentemente.

74 respostas



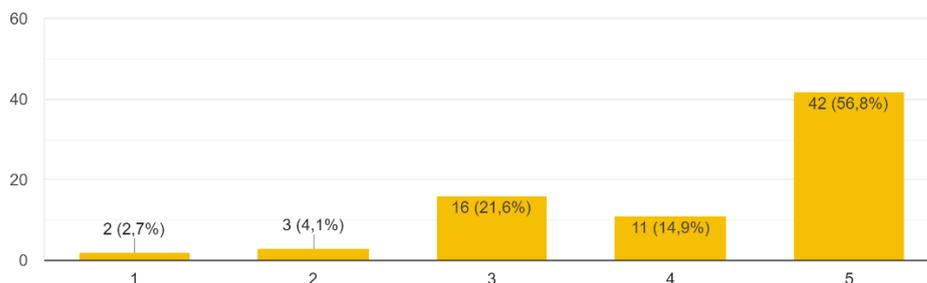
Fonte: O autor (2022)

70,3% dos entrevistados demonstram que tem conhecimento em relação a energia renovável que as pessoas têm acesso, sendo a energia solar. O restante das pessoas em 29,7% alternam em energia elétrica, geotérmica e oceânica.

8 – Qual nível de importância você acredita que a energia limpa e acessível tem para as pessoas?

Qual nível de importância você acredita que a energia limpa e acessível tem para as pessoas?

74 respostas



Fonte: O autor (2022)

A maior parte dos entrevistados, sendo 71,7% acreditam que a energia limpa e acessível é muito importante para as pessoas e os demais oscilam em razoavelmente importante (21,6%) e pouco importante (6,8%).

Considerações finais

De acordo com o resultado das pesquisas é perceptível que a maior parte das pessoas ainda não tem familiaridade com as ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), principalmente com a 7ª Energia Limpa e Acessível.

Com isso, é necessário, conscientizar todos os cidadãos de forma que fiquem cientes da importância de investirmos em energias limpas e acessíveis para todos.

O ideal é acrescentar uma matéria nas escolas que mostre a importância de todas ODS para que os jovens que são o futuro do país e do mundo, fiquem mais sensibilizados para lutar pelo

meio ambiente. Além disso, o governo também pode incentivar através de projetos espalhados pelas cidades, propagandas na televisão e redes sociais para que engajem cada vez mais pessoas e adotem hábitos e políticas sustentáveis.

O Brasil tem potencial para gerar muito mais energia limpa, principalmente a energia eólica offshore, pois tem uma vasta área marítima e uma costa com 11.000 quilômetros de extensão e ventos constantes.

Precisamos investir cada vez mais em serviços de energia modernos que disponibilizam energias limpas e renováveis, com menor impacto no meio ambiente e menor emissão de gases de efeito estufa.

Referências Bibliográficas

ABEN. **Por que a energia nuclear está à beirade um renascimento.** Disponível em: <https://aben.com.br/por-que-a-energia-nuclear-esta-a-beira-de-um-renascimento/#:~:text=Energia%20limpa,liberando%20gases%20de%20efeito%20estufa>. Acesso em 30 de outubro em 2022.

Blue Sol Energia Solar. **Energia Solar e a Verdade sobre Seus Pontos Positivos e Negativos.** Disponível em: <https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-pontos-positivos-e-negativos/>. Acesso em 14 de outubro de 2022.

Corredor Ecológico Vale do Paraíba. **Energia hidrelétrica: uma fonte de energia renovável?** Disponível em: <https://corredorecologico.com.br/imprensa/artigos/13/energia-hidreletrica-uma-fonte-de-energia-renovavel>. Acesso em 05 de novembro de 2022.

Diana, Juliana. **Energia Eólica.** Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/energia-eolica/>. Acesso em 05 de novembro de 2022.

Enel. **Todas as vantagens da energia hidroelétrica.** <https://www.enelgreenpower.com/pt/learning-hub/energias-renoveveis/energia-hidraulica/vantagens>. Acesso em 13 de outubro de 2022

Enel X. **Cresce no Brasil a busca por energia limpa e renovável: veja o panorama atual.** Disponível em: <https://www.enelx.com/br/pt/conteudos/cresce-no-brasil-a-busca-por-energia-limpa-e-renovavel-veja-o-p>. Acesso em 05 de novembro de 2022.

Engie. Além da Energia. **Biogás e Biomassa.** Disponível em: https://www.alemdaenergia.engie.com.br/entenda-porque-o-brasil-e-uma-potencia-de-producao-de-biogas/?gclid=Cj0KCQiAgribBhDkARIsAASA5bvJS_f1fgS9XKNEDKI64rvS1uNuyZ-RJUHTiUnBqmVb-MdlLqct5uAaAq0TEALw_wcB. Acesso em 05 de novembro de 2022.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Fontes de Energia.** Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia>. Acesso em 04 de novembro de 2022.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Matriz Energética e Elétrica.** Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acesso em 04 de novembro de 2022.

Esfera Blog. **Novidades do setor de energia.** Disponível em: <https://esferaenergia.com.br/blog/fontes-de-energia/o-que-e-energia-hidraulica/>. Acesso 14 de outubro de 2022.

Fogaça, Jennifer Rocha Vargas. **Energia Limpa.** Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/energia-limpa.htm>. Acesso em 13 de novembro de 2022.

Governo do Brasil. **Brasil na COP27: Destaque em geração de energia limpa.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=v4aiqklwt6E>. Acesso em 14 de novembro de 2022.

Guitarrara, Paloma. **Biomassa.** Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/biomassa.htm>. Acesso em 05 de novembro de 2022.

Iberdrola. **O que é a energia eólica offshore.** Disponível em: <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/como-funcionam-os-parques-eolicos-offshore>. Acesso em 12 de novembro de 2022.

Intelbras. **5 exemplos de energia limpa no Brasil.** Disponível em: <https://blog.intelbras.com.br/energia->

limpa/?gclid=CjwKCAjw7p6aBhBiEiwA83fGusAvWav6S5VOgk67oRWj_yluwCuKPwf_sXw6-KsqMAWlxiil2ZNDShoCuHIQAvD_BwE. Acesso 13 de outubro de 2022.

Malar, João Pedro. **Entenda como ondas e marés podem gerar energia no Brasil.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/entenda-como-ondas-e-mares-podem-gerar-energia-no-brasil/?amp>. Acesso em 04 de novembro de 2022.

Ministério de Minas e Energia. **Fontes renováveis devem aumentar participação na matriz energética em 2022.** Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/fontes-renovaveis-devem-aumentar-sua-participacao-na-matriz-energetica-em-2022>. Acesso em 14 de novembro de 2022.

Mundo Educação Uol. **Fontes renováveis de energia.** Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/fontes-renovaveis-energia.htm#:~:text=A%20maioria%20das%20fontes%20renov%C3%A1veis,migrat%C3%B3rio%20de%20aves%20da%20regi%C3%A3o>. Acesso em 02 de novembro de 2022.

Nações Unidas Brasil. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil - Energia limpa e acessível.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/7>. Acesso em 13 de outubro de 2022.

Portal Solar. **Energia eólica: o que é, como funciona, vantagens e desvantagens.** Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-x-energia-eolica-precos.html>. Acesso em 04 de novembro de 2022.

Portal Solar. **Energia Solar x Energia Geotérmica: quais as diferenças?** Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-x-energia-geotermica>. Acesso em 04 de novembro de 2022.

Portal Solar. **Energia Solar Fotovoltaica: Impactos Ambientais.** Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-fotovoltaica-impactos-ambientais>. Acesso em 13 de outubro de 2022.

Portal Solar. **Energia Solar no Brasil.** <https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-no-brasil.html>. Acesso 14 de outubro de 2022.

Portal Solar. **Vantagens e Desvantagens da Energia Solar Fotovoltaica.** Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/vantagens-e-desvantagens-da-energia-solar.html>. Acesso em 02 de novembro de 2022.

Solarem. **Conheça as 3 principais fontes de energia sustentável!** Disponível em: <https://solarem.com.br/conheca-as-3-principais-fontes-de-energia-sustentavel/>. Acesso em 30 de outubro de 2022.

Thiago. **A partir de janeiro de 2023, começará a valer a “taxação” da energia solar.** Disponível em: <https://sistelengenharia.com.br/a-partir-de-janeiro-de-2023-comecara-a-valer-a-taxacao-da-energia-solar/>. Acesso em 04 de novembro de 2022.

Watanabe, Marta. **‘Taxação do sol’ faz consumidor se apressar para instalar placas de energia no telhado.** Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2022/10/18/taxacao-do-sol-faz-consumidor-se-apressar-para-instalar-placas-de-energia-no-telhado.ghtml>. Acesso em 04 de novembro de 2022.

Wiltgen, Julia. **‘Taxação do sol’: você tem menos de seis meses para instalar energia solar antes do início da nova cobrança.** Disponível em: <https://www.seudinheiro.com/2022/economia/taxacao-do-sol-voce-tem-menos-de-seis-meses-para-instalar-energia-solar-antes-do-inicio-da-nova-cobranca-julw/>. Acesso em 04 de novembro de 2022.

WWF. **Mudanças Climáticas e Energia.** Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/. Acesso em 13 de outubro de 2022.