

Is nuclear energy a clean energy source?

Fonte: https://youtu.be/ygmt_S1OOeg



English Transcript	Tradução
Take a deep breath, looking through this vast beauty.	Respire fundo, contemplando esta vasta beleza.
But how about this: our home?	Mas e quanto a isto: nosso lar?
Have you ever thought of it as a huge living organism?	Você já pensou nele como um enorme organismo vivo?
How does that massive thing stay alive, and what are the needs of the ones living inside?	Como é que algo tão imenso se mantém vivo, e de que precisam os que vivem dentro dele?
Simple: energy, energy, energy.	Simples: energia, energia, energia.
When you think of the term “green energy,” what comes to your mind—solar, wind, hydro?	Quando você pensa no termo “energia verde”, o que vem à mente — solar, eólica, hídrica?
How about nuclear?	E a nuclear?
For some reason, nuclear energy is often left out in the cold, despite being the second-largest source of low-carbon electricity.	Por algum motivo, a energia nuclear costuma ser deixada de lado, apesar de ser a segunda maior fonte de eletricidade de baixo carbono.
But why?	Mas por quê?
One of the most obvious reasons is a common misconception that nuclear power has something to do with nuclear weapons.	Uma das razões mais óbvias é o equívoco comum de que a energia nuclear tem algo a ver com armas nucleares.
While both technologies rely on nuclear fission to produce energy, they could not be more different.	Embora ambas as tecnologias se baseiem na fissão nuclear para produzir energia, elas não poderiam ser mais diferentes.
Nuclear power taps into the power of the atom to	A energia nuclear aproveita o poder do átomo para



English Transcript	Tradução
generate high-temperature steam that, in turn, spins turbines to generate power, like in many conventional power stations.	gerar vapor em alta temperatura que, por sua vez, movimentam turbinas para gerar eletricidade, como em muitas usinas convencionais.
To do this, it is imperative that the energy released through the fission reaction is contained so it can be exploited to maximum effect.	Para isso, é fundamental que a energia liberada pela reação de fissão seja contida para ser explorada ao máximo.
Nuclear weapons, on the contrary, are designed to release a large amount of energy in one massive explosion.	As armas nucleares, ao contrário, são projetadas para liberar uma grande quantidade de energia em uma única e massiva explosão.
But could nuclear be a viable source of green energy?	Mas será que a nuclear pode ser uma fonte viável de energia verde?
This would make it essential for planners to incorporate nuclear in our mission to decarbonize global economies.	Isso a tornaria essencial para que planejadores a incorporem em nossa missão de descarbonizar as economias globais.
Let's explore.	Vamos explorar.
One potential major benefit of nuclear energy is that it does not contribute harmful emissions into the air.	Um possível grande benefício da energia nuclear é que ela não contribui com emissões nocivas para a atmosfera.
Nuclear is a zero-emission, clean energy source and, by extension, much greener for the environment than many other alternatives.	A nuclear é uma fonte de energia limpa, de emissão zero e, por extensão, muito mais verde para o meio ambiente do que muitas outras alternativas.
In fact, according to the Nuclear Energy Institute, the United States alone managed to save 476 million metric tons of carbon dioxide in 2019 thanks to its existing nuclear power plants.	De fato, segundo o Nuclear Energy Institute, somente os Estados Unidos conseguiram evitar 476 milhões de toneladas métricas de dióxido de carbono em 2019 graças às suas usinas nucleares existentes.
That is the equivalent of removing 100 million cars from the road.	Isso equivale a retirar 100 milhões de carros das ruas.
Moreover, the power per area of nuclear power facilities is much higher than that of renewables.	Além disso, a potência por área das instalações nucleares é muito maior do que a das renováveis.
The typical 1,000-megawatt nuclear plant needs a little more than one square mile of land to operate.	Uma usina nuclear típica de 1.000 megawatts precisa de pouco mais de uma milha quadrada de terreno para operar.
To get the equivalent output from a wind farm, you would need at least 360 times more land, and for solar power, you would need around 75 times more space.	Para obter a mesma produção em um parque eólico, seria necessário pelo menos 360 vezes mais área; para a solar, cerca de 75 vezes mais espaço.
In other words, to get the same output as a nuclear power plant, you would need to replace it with 3 million solar panels or 430 wind turbines.	Em outras palavras, para igualar a produção de uma usina nuclear, seria preciso substituí-la por 3 milhões de painéis solares ou 430 turbinas eólicas.
Nuclear power is one of the most waste-efficient forms of energy, too.	A energia nuclear também é uma das formas de energia com maior eficiência quanto a resíduos.
It not only requires far smaller amounts of actual fuel to run, but also generates very small amounts of waste in comparison to other traditional fuel sources.	Ela não só requer quantidades muito menores de combustível para operar, como também gera volumes muito pequenos de resíduos em comparação com outras fontes tradicionais.
In fact, since nuclear power plants have been in operation in the U.S. for over 60 years, the total	De fato, desde que as usinas nucleares operam nos EUA, há mais de 60 anos, o volume total de resíduos



English Transcript	Tradução
amount of waste generated could fit on a single football field at a depth of less than 10 yards.	gerados caberia em um único campo de futebol, com menos de 10 jardas de profundidade.
But calling this material “waste” is something of a misnomer, too.	Mas chamar esse material de “resíduo” também é, de certa forma, um equívoco.
Oftentimes, waste fuel can actually be recycled using more advanced reactors, such as thorium or molten-salt reactors.	Muitas vezes, o combustível exaurido pode ser reciclado em reatores mais avançados, como reatores de tório ou de sal fundido.
Moreover, some advanced reactor designs in development could consume or run on waste fuel in the future .	Além disso, alguns projetos de reatores avançados em desenvolvimento poderão consumir ou operar com combustível residual no futuro.
There are also plans to use nuclear waste for other applications, like the development of diamond-battery power, currently in development at the University of Bristol, among others.	Há ainda planos de usar resíduos nucleares em outras aplicações, como o desenvolvimento de baterias de diamante, atualmente em pesquisa na Universidade de Bristol, entre outras instituições.
This kind of innovation hopes to be able to provide a near-infinite source of energy.	Esse tipo de inovação espera poder fornecer uma fonte de energia quase infinita.
But waste is one of nuclear energy’s drawbacks.	Mas o resíduo é uma das desvantagens da energia nuclear.
Nuclear waste is highly hazardous and requires very special facilities to store and dispose of it.	O lixo nuclear é altamente perigoso e exige instalações muito específicas para armazenamento e descarte.
It must be stored safely for very long periods of time.	Ele precisa ser mantido em segurança por períodos de tempo muito longos.
If nuclear material leaks into the environment, it is potentially very dangerous.	Se material nuclear vaza para o ambiente, é potencialmente muito perigoso.
However, as the nuclear industry is one of the most highly regulated on the planet, extreme measures are taken to ensure this is unlikely to happen.	No entanto, como a indústria nuclear é uma das mais rigorosamente reguladas do planeta, são tomadas medidas extremas para garantir que isso seja improvável.
Another thorn in nuclear energy’s side is that, when it goes wrong, it goes really wrong.	Outro espinho no calcanhar da energia nuclear é que, quando algo dá errado, dá muito errado.
Chernobyl, Fukushima, Three Mile Island, and other notable nuclear disasters have been highly destructive to the environment and to human life.	Chernobyl, Fukushima, Three Mile Island e outros desastres nucleares notórios foram altamente destrutivos para o meio ambiente e para a vida humana.
However, despite these indisputably disastrous events, nuclear power is actually one of the safest ways to generate power.	Contudo, apesar desses eventos indiscutivelmente desastrosos, a energia nuclear é, na verdade, uma das formas mais seguras de gerar eletricidade.
You can compare it to flying in a plane: while statistically the safest way to travel , when it goes wrong the casualty rates are usually horrific.	É possível compará-la a voar de avião: estatisticamente é o meio de transporte mais seguro, mas, quando ocorre um acidente, as fatalidades costumam ser horríveis.
According to the World Nuclear Association, in over 17,000 cumulative reactor-years of commercial operation in 33 countries, the industry has had only three major accidents.	Segundo a World Nuclear Association, em mais de 17.000 anos-reator acumulados de operação comercial em 33 países, o setor registrou apenas três acidentes de grande porte.
This is an impressive record.	É um histórico impressionante.
It can be argued that nuclear power is not only safe	Pode-se argumentar que a energia nuclear não é



English Transcript	Tradução
for the environment but as green as other renewable technologies.	apenas segura para o meio ambiente, mas tão verde quanto outras tecnologias renováveis.
So, could nuclear energy play a big role in a low-carbon future, or does it have too many negatives?	Então, a energia nuclear poderia desempenhar um grande papel em um futuro de baixo carbono ou carrega negativos demais?



Contagem de palavras

A tabela abaixo exibe as palavras encontradas neste vídeo, bem como o número de vezes em que aparecem.

Veja também: [Para que serve esta tabela?](#)

Freq.	Palavra	Freq.	Palavra	Freq.	Palavra
38	the	31	to	31	of
29	nuclear	20	in	19	is
17	energy	16	power	16	it
16	a	9	that	8	waste
8	this	8	one	8	for
7	but	7	be	7	and
6	you	6	other	6	as
5	on	5	more	5	could
5	are	4	would	4	very
4	than	4	source	4	or
4	not	4	have	4	fuel
4	environment	4	can	3	wrong
3	wind	3	when	3	too
3	only	3	need	3	most
3	million	3	many	3	into
3	how	3	highly	3	green
3	goes	3	generate	3	does
3	development	3	at	2	with
2	while	2	what	2	weapons
2	turbines	2	times	2	through
2	three	2	technologies	2	something
2	some	2	solar	2	so
2	safest	2	run	2	requires
2	reactors	2	plants	2	plant
2	over	2	output	2	our
2	operation	2	needs	2	much
2	moreover	2	mile	2	material
2	massive	2	major	2	low-carbon
2	living	2	like	2	land
2	industry	2	however	2	has
2	get	2	future	2	from
2	fission	2	fact	2	facilities
2	equivalent	2	do	2	despite
2	been	2	amounts	2	amount
2	also	2	advanced	2	actually
2	according	2	about	1	zero-emission



Freq.	Palavra	Freq.	Palavra	Freq.	Palavra
1	your	1	years	1	yards
1	world	1	words	1	why
1	ways	1	way	1	waste-efficient
1	viable	1	vast	1	usually
1	using	1	use	1	unlikely
1	university	1	united	1	u
1	typical	1	turn	1	travel
1	traditional	1	total	1	tons
1	time	1	thought	1	thorn
1	thorium	1	think	1	thing
1	they	1	these	1	there
1	thanks	1	term	1	taps
1	taken	1	take	1	such
1	stored	1	store	1	steam
1	stay	1	statistically	1	stations
1	states	1	square	1	spins
1	special	1	space	1	sources
1	smaller	1	small	1	single
1	since	1	simple	1	side
1	second-largest	1	save	1	same
1	safely	1	safe	1	s
1	role	1	road	1	replace
1	renewables	1	renewable	1	removing
1	rely	1	released	1	release
1	regulated	1	recycled	1	record
1	reasons	1	reason	1	really
1	reactor-years	1	reactor	1	reaction
1	rates	1	provide	1	produce
1	potentially	1	potential	1	play
1	plans	1	planners	1	planet
1	plane	1	periods	1	per
1	panels	1	out	1	others
1	organism	1	operate	1	ones
1	oftentimes	1	often	1	obvious
1	notable	1	negatives	1	near-infinite
1	must	1	molten-salt	1	mission
1	misnomer	1	misconception	1	mindsolar
1	metric	1	-megawatt	1	measures
1	maximum	1	managed	1	make
1	looking	1	long	1	little
1	life	1	let	1	less



Freq.	Palavra	Freq.	Palavra	Freq.	Palavra
1	left	1	least	1	leaks
1	large	1	kind	1	its
1	island	1	institute	1	inside
1	innovation	1	indisputably	1	incorporate
1	impressive	1	imperative	1	if
1	hydro	1	human	1	huge
1	horrific	1	hopes	1	home
1	high-temperature	1	higher	1	hazardous
1	harmful	1	happen	1	had
1	greener	1	global	1	generates
1	generated	1	fukushima	1	forms
1	football	1	flying	1	fit
1	field	1	farm	1	far
1	extreme	1	extension	1	explosion
1	explore	1	exploited	1	existing
1	ever	1	events	1	essential
1	ensure	1	emissions	1	electricity
1	effect	1	economies	1	drawbacks
1	dispose	1	disastrous	1	disasters
1	dioxide	1	different	1	diamond-battery
1	destructive	1	designs	1	designed
1	depth	1	deep	1	decarbonize
1	dangerous	1	currently	1	cumulative
1	countries	1	conventional	1	contribute
1	contrary	1	contained	1	consume
1	comparison	1	compare	1	common
1	commercial	1	comes	1	cold
1	clean	1	chernobyl	1	casualty
1	cars	1	carbon	1	calling
1	by	1	bristol	1	breath
1	both	1	big	1	benefit
1	being	1	beauty	1	atom
1	association	1	around	1	argued
1	area	1	applications	1	another
1	an	1	among	1	alternatives
1	alone	1	alive	1	air
1	actual	1	accidents	1	able