

## Energias sustentáveis

Fernando Campos: RM 567451

Mark Lima Leal RM 566760

Raul Bridi Albano: RM 567772

Pra desenvolver nossa solução pensamos nas principais alternativas ao combustível fóssil e quais seus prós e contras, de maneira geral as energias renováveis apresentavam características semelhantes umas com as outras, porém entre as alternativas possíveis uma se destaca como nem fóssil nem renovável, que seria a alternativa nuclear após nossa pesquisa chegamos na conclusão de a energia nuclear embora excelente e muito mais segura do que o público geral pensa exige muito investimento, são aproximadamente 10 anos de trabalho e 7.5 bilhões de dólares investidos na construção de usina nuclear, durante esse processo a marca de carbono que sua construção deixa no ambiente é considerável, logo pra amenizar as emissões de carbono no mundo não devemos contar com a produção de novas usinas nucleares, pelo menos não por hora, pois sua construção liberaria mais carbono de imediato e apenas no futuro que sua geração limpa teria algum efeito, foi ai que outro interessante dado apareceu, devido ao medo nuclear e falta de investimentos existem 213 reatores nucleares desativados enquanto 440 produzem 10% da energia do mundo, com esses 213 poderíamos aumentar em um terço os níveis de produção nuclear, por fim o papel das energias sustentáveis se encontram em menores povoados ou cidades de menor densidade, onde a demanda por eletricidade é menor e se pode utilizar de recursos locais como água, vento e sol pra fornecer energia com um investimento menor e podendo ser feito mais rapidamente do que uma usina nuclear, juntas as usinas nucleares fornecem a estabilidade na geração que muitos dos meios renováveis não fornecem enquanto os métodos renováveis possibilitam eficiente e imediata resposta aos meios de geração por queima de combustível fóssil.

Vale ressaltar que dentre as pesquisas que fizemos vemos futuros agradáveis para as tecnologias sustentáveis e nucleares, notoriamente o reator de Tório apresenta níveis semelhantes de produção de energia com menos poluição e mais segurança a custo de preço maior, para que esses processos e pesquisas sejam possíveis é importantíssimo presença de profissionais adequados à área e investimento/interesse do governo, embora difícil é possível realisticamente anular as emissões de carbono sem mudanças drásticas nos estilos de vida e com custos mínimos.

Fontes:

- <https://ourworldindata.org/grapher/energy-use-by-source> <https://semiengineering.com/ai-power-consumption/>
- <https://www.bbc.com/portuguese/article/2024/06/28/ai-world-energy-consumption> <https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics.aspx>
- <https://www.iea.org/reports/energy-analysis> <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/energia/2024/06/28/ai-e-o-futuro-da-energia.html>
- <https://thebulletin.org/2024/12/ai-going-to-change-the-world> <https://futurism.com/google-ceo-congratulates-ai>
- <https://www.reuters.com/business/environmental-social-governance/ai-is-changing-the-world-but-can-it-fix-it> <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/2024/06/28/ai-e-o-futuro-da-energia>
- <https://www.cnbc.com/2025/08/20/trump-says-ai-will-change-the-world> <https://thehill.com/policy/technology/trump-says-ai-will-change-the-world>
- <https://arstechnica.com/ai/2024/11/energy-efficiency-and-ai> <https://olhardigital.com.br/2024/09/28/ai-e-o-futuro-da-energia>
- <https://www.nytimes.com/2024/09/30/climate/ai-energy-consumption.html> <https://www.nytimes.com/2025/06/29/climate/ai-energy-consumption.html>
- <https://www.whitehouse.gov/president-trumps-plan-for-a-new-energy-economy> <https://www.nytimes.com/2025/01/21/climate/ai-energy-consumption.html>
- <https://www.reuters.com/legal/litigation/ai-energy-consumption> <https://www.reuters.com/business/energy/ai-energy-consumption>
- <https://oglobo.globo.com/economia/noticias/2024/06/28/ai-e-o-futuro-da-energia.html> <https://www.nytimes.com/interactive/2025/01/21/climate/ai-energy-consumption.html>
- <https://www.cnbc.com/2023/08/30/how-can-ai-change-the-world> <https://hub.jhu.edu/2025/07/28/curbing-ai-energy-consumption>
- <https://www.energy.gov/ne/advanced-solid-state-mechanical-energy-storage> <https://www.scientificamerican.com/article/ai-energy-consumption>
- <https://www.ft.com/content/000f864e-2000-11dc-93f8-00144feab49c> <https://www.bbc.com/news/world-asia-47083211>
- <https://valor.globo.com/mundo/noticia/2024/06/28/ai-e-o-futuro-da-energia.html> <https://thebulletin.org/2025/06/the-report-on-ai-energy-consumption>
- <https://thebulletin.org/2024/06/a-major-report-on-ai-energy-consumption> <https://www.wkms.org/energy/2025-07-28/ai-energy-consumption>
- <https://www.nytimes.com/2025/06/26/opinion/ai-energy-consumption.html>
- <https://democracyjournal.org/arguments/why-renewables-cannot-replace-fossil-fuels/>
- <https://www.energy.gov/ne/articles/nuclear-power-most-reliable-energy-source-and-its-not-even-close>
- <https://www.youtube.com/watch?v=k13jZ9qHJ5U&t=2150s>
- <https://www.ellenwebborn.com/>

Alguns cálculos que usamos no código de python (não muito relevante)

Solar:

1 MW de potencia por Hectare

1 hectare = 140.000 kwh por mês

1.680.000 kWh/ano ÷ 3.156 kWh/pessoa/ano ≈ 532 pessoas.

Custo 850 mil usd por hectare

**US\$ 43.000 / GWh**

heolica

**US\$ 34.000 / GWh**

hidrica

**US\$ 57.000 / GWh**

biomassa

**US\$ 87.000 / GWh.**

oceanico

**US\$ 195.000**

**79333 média geral**

**Usina nuclear =**

**1.750.000 pessoas**

**Custo 7.500.000.000 usd**