

GASES DO EFEITO ESTUFA X AQUECIMENTO GLOBAL

DENISE DOS SANTOS VIEIRA¹; DIULIANA LEANDRO²; ANDRÉA SOUZA CASTRO³

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – denisevieira2503@hotmail.com 1

²Universidade Federal de Pelotas 2 – diuliana.leandro@gmail.com 2

³Universidade Federal de Pelotas 3 – andreascastro@gmail.com 3

1. INTRODUÇÃO

A humanidade depende direta ou indiretamente dos oceanos e da criosfera, cujas funções principais são a absorção e redistribuição de dióxido de carbono (CO₂) antropogênico e calor pelo oceano, além do ciclo hidrológico. Por sua importância, os oceanos e a criosfera estão interligados a todos os objetivos da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). O 5º Relatório de Avaliação (AR5) do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) indicou que os oceanos estão aquecendo, a acidez está aumentando e o nível do mar está subindo (IPCC, 2018).

O aquecimento global causado principalmente pelas emissões de gases do efeito estufa, está provocando alterações climáticas na Terra. Esses gases são provenientes principalmente da queima de combustíveis fósseis como o petróleo, o gás natural e o carvão para a geração de energia elétrica e aquecimento (ABREU, 2022). Os gases formam uma camada que não permite a dispersão do calor do sol, aquecendo os oceanos e a criosfera. Uma das consequências do aquecimento global é o derretimento do gelo acumulado em diferentes partes do planeta (CASIMIRO, 2021). Na Antártica está 70% da água doce da Terra, em forma de gelo, aliás 95% do continente é coberto pela maior camada de gelo do mundo. O continente Antártico também é o principal regulador térmico do planeta, influenciando o clima e a vida na Terra (CIRM, 2022). O que faz esse continente, essencial aos sistemas naturais globais e por isso, de grande importância para a comunidade científica. A regulação térmica se dá pelo fato do branco do gelo acumulado nos polos (o Ártico inclusive) refletirem 30% da radiação do sol, fenômeno conhecido cientificamente como albedo (BBC NEWS, 2021). Mas o gelo está derretendo. O que está sendo feito para evitar o processo de aquecimento e parar o processo de descongelamento?

2. METODOLOGIA

O trabalho consistiu de uma pesquisa básica realizada utilizando a metodologia descritiva e investigativa através de bibliografias que permitissem a exploração e consequente explicação do tema. Foram utilizadas fontes idôneas como as principais instituições da ONU para a descrição do cenário atual do aquecimento global. Os dados sobre o continente Antártico foram obtidos através de artigos e do site da Marinha do Brasil. Os dados sobre a atual situação da geração de eletricidade através de matrizes renováveis de energia foram coletados no site da Agência Internacional para as Energias Renováveis (IRENA), que foram expostos através de gráficos para facilitar a comparação. A comparação dos resultados somada a previsão científica forneceram a base para as conclusões do trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados indicam que os polos estão derretendo e quanto menos “brancos” menos radiação os polos refletem (albedo), o que está fazendo com que aqueçam mais rápido que o restante do planeta (BBC NEWS, 2021), formando uma reação em cadeia. O relatório do Painel Intergovernamental da ONU sobre Mudanças Climáticas (IPCC), concluiu, de forma inequívoca, que a queima de combustíveis fósseis somado a outros impactos negativos do homem são os principais fatores geradores do aquecimento do planeta. No acordo de Paris em 2015 as nações signatárias concordaram em trabalhar para manter o aquecimento global em no máximo 1,5 graus Celsius, mas o relatório indicou que com a atual política energética, ainda baseada em combustíveis fósseis, o aumento da temperatura global deverá alcançar o dobro da acordada, como pode-se observar no gráfico da Figura 1.

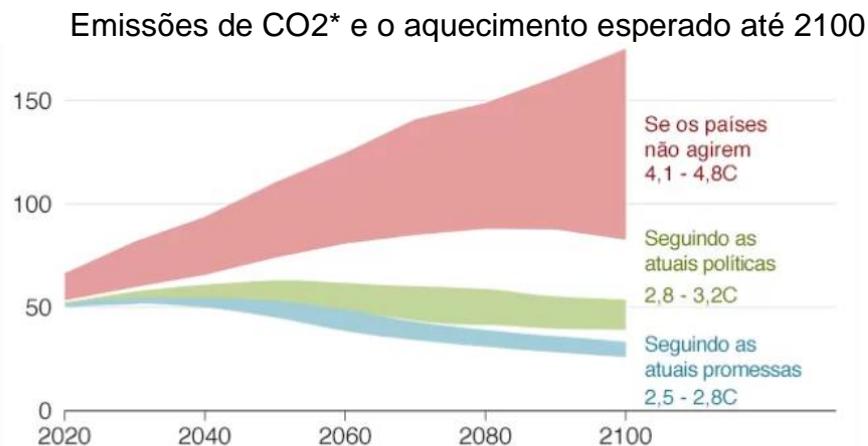
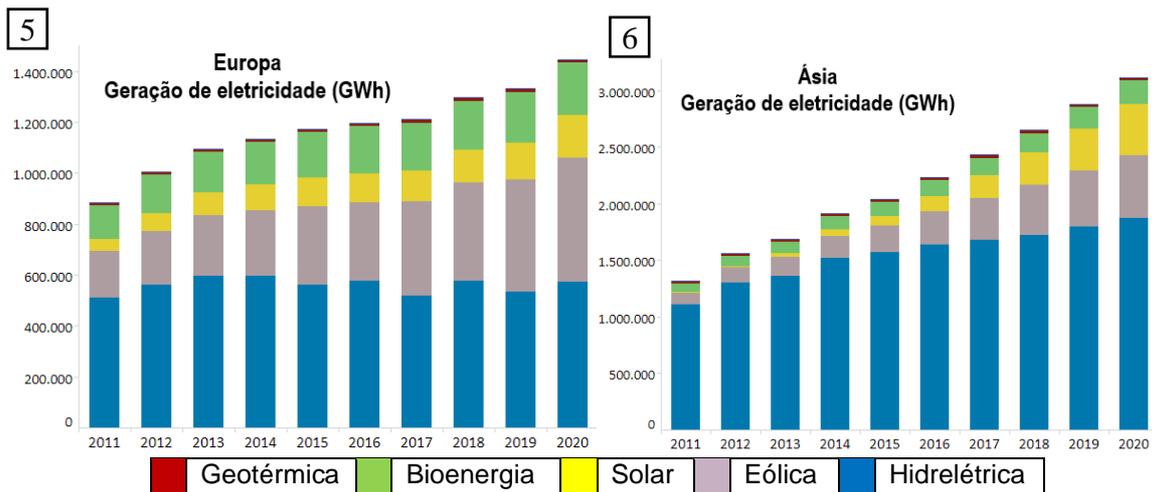
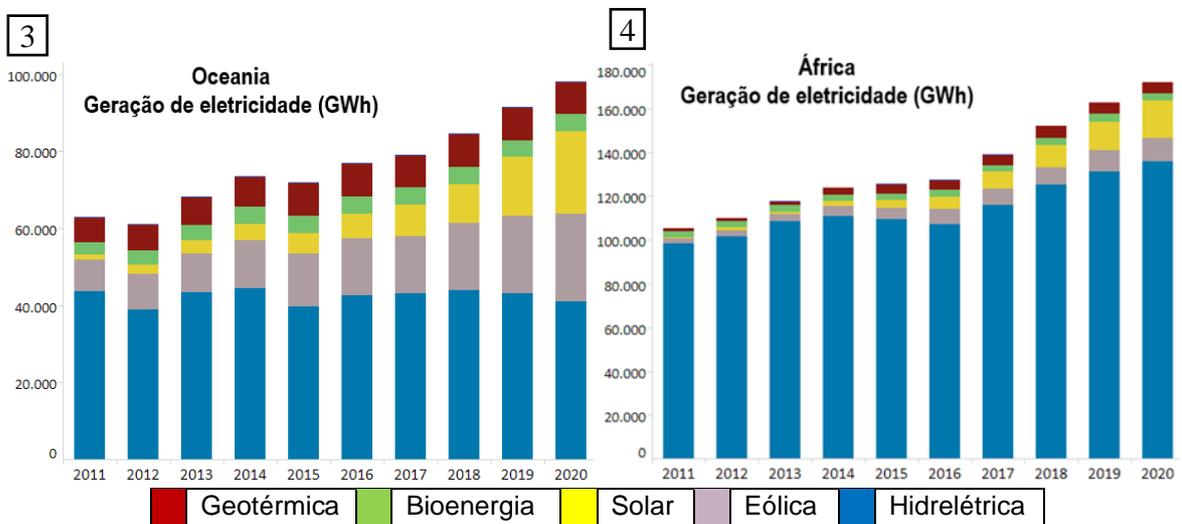
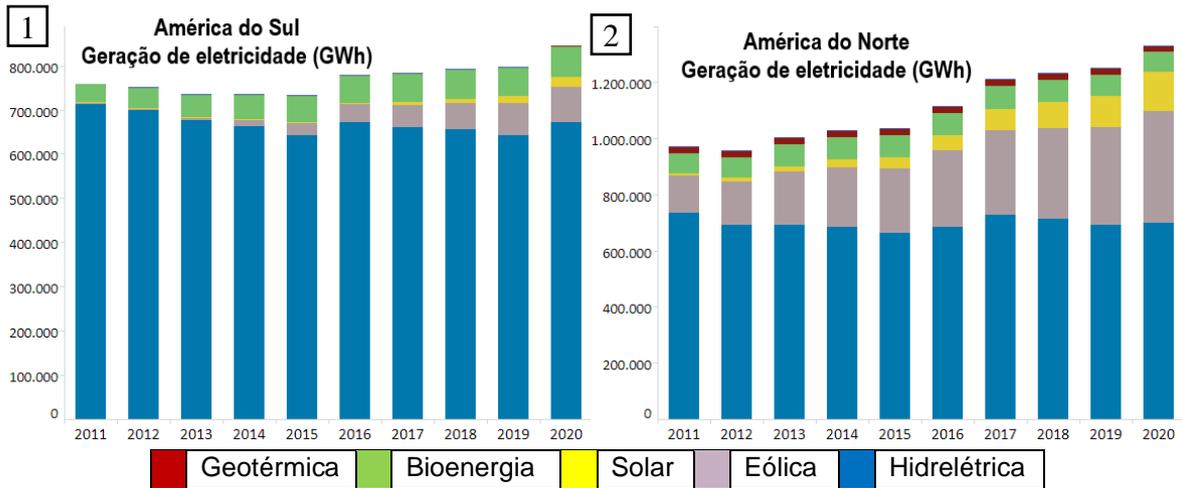


Figura 1 – Gráfico relacionando o aumento das emissões de CO₂ e o aumento da temperatura, até o final do século. *As emissões estão em giga toneladas de CO₂ equivalente. Fonte: BBC (Climate Action Tracker), 2018 (atualizado em 2020).

Um cenário aterrador seria observado a partir disso, ondas de calor, escassez generalizada de água, tempestades e o aumento do nível das águas dos oceanos (ONU, 2022). O derretimento das calotas polares e a expansão da água está elevando o nível da água do mar e colocando em risco as zonas costeiras, que concentram a maior parte da população mundial. O colapso de uma geleira de 1.100km² na Antártida em março desse ano, é um exemplo recente do aumento das temperaturas nas regiões polares (BBC, 2022). O CO₂ é o principal gás formador do efeito estufa, gerado pela queima de combustíveis fósseis. Mas a transição para matrizes energéticas limpas parece não estar ocorrendo com a rapidez e efetividade necessária. Apesar de um futuro preocupante ser esperado pela comunidade científica, as nações parecem não acreditar na urgência necessária para contê-la. A priorização das matrizes energéticas não renováveis como o carvão continuam, na busca do crescimento econômico. Como exemplo, pode-se observar o continente asiático que devora 70% do carvão consumido no mundo apesar da região estar enfrentando impactos tanto na saúde pública quanto nas mudanças climáticas (REEVES, 2021). Mas muitos países estão honrando o compromisso assumido no acordo de Paris e na Agenda 2030 da ONU. A Noruega, o Canadá, os países nórdicos em geral e o Japão, são exemplos desses países. Alguns dados sobre a geração de energia elétrica através de fontes renováveis entre 2011 e 2020 estão representados nos gráficos de 1 a 6 (IRENA, 2022).



4. CONCLUSÕES

Novas tecnologias estão ajudando na universalização do uso de matrizes renováveis para geração de energia elétrica. A fonte de energia renovável mais utilizada em todo o mundo é a hidrelétrica, um motivo a mais para a preservação dos recursos hídricos. A geração de eletricidade a partir dos ventos, começou a aumentar a partir de 2015, na América do Sul e África, como observado nos

gráficos. A produção de bioenergia, a partir de resíduos apresenta o benefício de diminuir o volume de resíduos enviados aos aterros sanitários. O exemplo das tecnologias utilizadas pelos países mais desenvolvidos nessa área, podem servir para que outros países também possam utilizá-las e a meta de temperatura necessária para a manutenção do planeta seja alcançada.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, K. K. **O impacto do conhecimento da química como parte de soluções para o aquecimento global.** 2022. UNINTER. Acessado em 5 de ago. 2022. Online. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/947>.

BBC NEWS. **Gráfico das emissões de CO2* e o aquecimento esperado até 2100.** 2020. In: Aquecimento global: 7 gráficos que mostram em que ponto estamos. Acessado em 01 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-46424720>.

BBC NEWS. **Aquecimento global: porque é preocupante que os polos da Terra estejam cada vez menos brancos.** 5 novembro 2021. Acessado em 27 jul. 2022. Online. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-59171088>.

CASIMIRO, P. C. **Alterações Climáticas - Factos, Indicadores, Recursos.** 2021. Nova FCSH. Universidade Nova de Lisboa. Acessado em 5 de ago. 2022. Online. ISBN-978-989-53324-0-3. Disponível em: https://www.altera_es_Clim_ticas_factos_indicadores_recursos_07_2021.pdf.

CIRM. Programa Antártico Brasileiro. **Sobre o Continente.** 2022. Acessado em 03 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/proantar/a-antartica>.

IPCC. Painel Intergovernamental da ONU sobre Mudanças Climáticas. **Relatório Especial: Relatório Especial Sobre o Oceano e a Criosfera em um Clima em Mudança.** Acessado em 02 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-1-framing-and-context-of-the-report/>

IRENA. Agência Internacional de Energia Renovável. **Insights sobre energias renováveis.** Acessado em 04 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://www.irena.org/>

ONU NEWS. **The Sustainable Development Goals Report 2018.** United Nations Publications, New York. ISSN: 2518-3958. Acessado em 27 jul. 2022. Online. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/files/TheSustainab...PDF>.

ONU NEWS. **Calor recorde causa recuo do gelo marinho e preocupa cientistas.** 2022. Acessado em 01 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/178812-calor-recorde-causa-recuo-do-gelo-marinho-e-preocupa-cientistas>.

REEVES, S. **Ásia tem dificuldade para se livrar de dependência do carvão.** Folha de São Paulo. 2021. Acessado em 03 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/10/asia-tem-dificuldade-para-se-livrar-de-dependencia-do-carvao.shtml>.