ISSN: 2594-6153

Degelo da Calota Polar Ártica: Espiral descendente Rumo ao Caos

Moisés Omar de Souza Silva[1], Saulo Golçalves Pereira[2]

[1]Universidade Santa Cecília – Santos/SP, Brasil
[2]Faculdade Patos de Minas – Patos/MG, Brasil

Email: mighty.moses@ymail.com

Resumo: O Oceano Ártico é uma região ao norte do planeta que abrange o litoral de inúmeros países e possui características únicas. Sua biodiversidade é vasta indo de seres microscópicos até grandes vertebrados. As atividades antrópicas têm contribuido para o aumento na concentração de gases do efeito estufa como metano e dióxido de carbono na atmosfera e uma das consequências é o degelo das calota polares. Dados provenientes de estudos mostram retração da área ocupada pelas geleiras e observa-se os prejuízos tanto em escalas local e global para biodiversidade, economia e sociedade como perda de biodiversidade, aumento dos níveis dos mares que ameaça cidades costeiras e obstáculos para atividades econômicas.
Palavras-chave: ártico, degelo, aquecimento global

Arctic Ice Cap melting: Downward Spiral into Chaos

Abstract: The Arctic Ocean is a region to the north of the planet that covers the coast of numerous countries and has unique characteristics. Its biodiversity is vast, ranging from microscopic beings to large vertebrates. Anthropogenic activities have contributed to the increase in the concentration of greenhouse gases such as methane and carbon dioxide in the atmosphere and one of the consequences is the melting of the polar ice caps. Data from studies show retraction of the area occupied by glaciers and damages are observed both at local and global scales for biodiversity, economy and society, such as loss of biodiversity, rising sea levels that threaten coastal cities and obstacles to economic activities.
Key words: arctic, melting, global warming

Introdução

O Oceano Ártico é uma região de extrema importâcia na Terra. Onde vários processos naturais como circulação de massas de água e ar ocorrem [1]. Tem-se um oceano do tipo estuário e estratificado, que recebe água do Atlântico Norte e outras fontes [2].

Abrange uma área pouco superior a 14.2 milhões de Km^2, possuindo uma profundidade de até 200m na maior parte de seu território [3]. Na superfície, a água apresenta temperaturas próximas a 0°C, podendo se elevar até 5°C durante o verão [4].

A biodiversidade neste ecossistema é ampla e bem variada. Há presença de microorganismos, invertebrados, peixes, aves e mamíferos de menores e maiores portes.

ISSN: 2594-6153

Estima-se que cerca de 4 milhões de pessoas habitem a região, sendo metade somente na Rússia e mais de 1 milhão nos países nórdicos. Também há muitas pessoas que trabalham na região principalmente com atividades pesqueiras [5].

Desde o fim dos anos 80, já existia a preocupação de que atividades industriais teriam relação com o aquecimento do planeta. Então criou-se o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), mas ainda há quem não acredite que o aquecimento global seja verdade [6].

Os estudos sobres mudanças climáticas têm sido executados há decadas e suas metodologias incluem uso de imagens capturadas por satélites, análises fisico-químicas de gelo e aferição de temperatura em determinados pontos. Classifica-se os efeitos de duas formas, sendo o local para a porção onde se encontra geleiras e remoto para o refletido em áreas nunca congeladas [7].

O degelo eleva os níveis de mares e oceanos, impactam a biodiversidade local e global, resulta em consequências econômicas e sociais discutidas neste trabalho. Justificou-se a escolha deste tema ao perceber-se a importância do Ártico ao planeta. É uma região essencial ao equilíbrio da Terra, detém biodiversidade própria, relevância econômica para os países setentrionais, auxilia o controle geral da temperatura global por reflexão da radial solar, então sendo um modo de demonstrar o quão benéfico é este lugar e o motivo pelo qual as pessoas precisam protegê-lo.

Objetivos: Este é um trabalho de revisão de literatura cujo objetivo é apresentar o derretimento do gelo no Ártico, em função do aquecimento terrestre, relacionando-o com impactos ambientais através de dados publicados por pesquisadores de diversos países de como o derretimento evolui, assim como o impacto deste fenômeno na biodiversidade local e suas consequências globais em âmbito econômico, ambiental e social.

Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma pesquisa exploratória priorizando-se os artigos científicos, periódicos, dissertações, teses e livros, através de bancos virtuais gratuitos e instituições. Trabalhos publicados nos idiomas inglês e português. Entre as palavras utilizadas na busca destacam-se as seguintes: ártico, degelo, aquecimento global.

Resultados

ISSN: 2594-6153

A principal ferramenta para a amostragem do nível do degelo da Calota Polar Ártica é a avaliação de quão extensa é a área congelada. Metodologia empregada desde os anos 70 é feita com auxílio de imagens de satélites. Sua área varia de 7 a 14 milhões de Km^2 de acordo com diferentes períodos do ano. A Figura 1 abaixo sobrepõe imagens capturadas em setembro nos anos 1980, 2005 e 2007 para evidenciar retração na área abrangida [8].

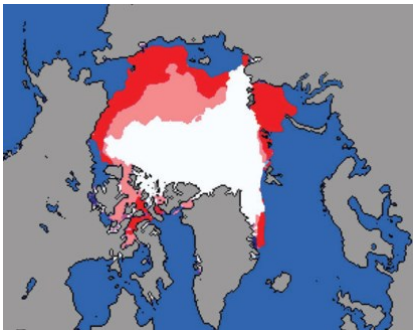

Figura 1 – Comparação das áreas congeladas em 1980, 2005 e 2007.

Porção branca se refere aos dados de 2007, ao passo que a soma das áreas nas três cores ao ano de 1080. Além disto, a velocidade do processo tem crescido assim como demostrado na figura 2 a seguir [8].

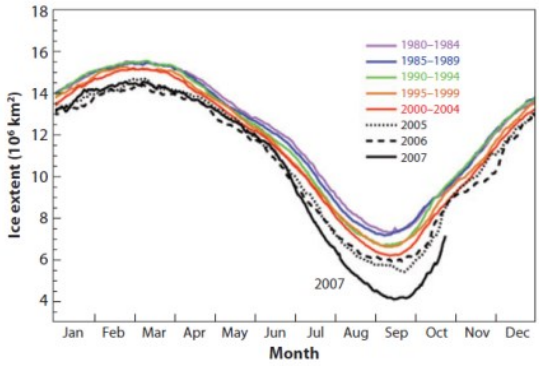

Figura 2: Decréscimo da extensão de gelo a cada 5 anos até 2004 e anualmente desde 2005.

Estes dados mostram que desde 1980, o degelo ártico tem sido significativo e acelerado com o passar dos anos. Em 2017 foi observada uma das menores medidas até hoje, sendo somente 4,7 milhões de Km^2, valor bem abaixo da média no intervalo 1981-2010 [9].

Estudos prévios mostram aumento na temperatura média dos ocenos, detectados em pontos até 3000m de profundidade . Este decorre da liberação de gases do efeito estufa como

ISSN: 2594-6153

Metano e Dióxido de Carbono. De acordo com o IPCC, na era pré-industrial suas concentrações eram de 715ppb e 280ppm, passando a ser 1774ppb e 379ppm em 2005 [6].

Discussão

O derretimento do gelo ártico tem consequências tanto locais quanto mundiais. Resulta em enormes prejuízos para biodiversidade, economia e sociedade. A temperatura da água tem relação com taxas de desova, crescimento e mortalidade de peixes. Cardumes são muito sensíveis a estas mudanças dificultanto a pesca [4]. Espécies como bacalhau, verdinho e arenque são algumas delas [10].

Invertebrados marinhos correm o risco de perder várias espécies, enquanto aves marinhas depender de peixes locais para alimentação ficarão sem o que comer com desaparecimento de determinados peixes essenciais na nutrição. Mamíferos como morsa, foca e urso polar dependem do gelo para descanso e moradia, estão perdendo seus habitats e taxas de reprodução já estão em declínio [11].

Espécies invasoras que não toleram o frio extremo já agora encontram condições mais favoráreis e têm migrado à areas mais ao norte, chegando principalmente pelo maior fluxo de embarcações na região [12]. Verifica-se também insurgência de doenças causadas por patógenos antes aprisionados no gelo, que agora estão emergindo havendo possibilidade de serem cepas cujos mediacamentos atuais possam ser ineficientes [13].

Somando-se a estes fatos, também há exposição de materia orgânica antes soterrada pelas geleiras, que ao expostas sofrerão putrefação assim liberando mais metano e dióxido de carbono na atmosfera [14].

O resultado mais grave é elevação dos níveis dos oceanos, pois é estimado que cerca de 60% da população mundial viva em zonas costeiras [15]. Uma invasão de água salgada no continente tornaria solo impróprio para agricultura e alteraria ambientes aquático impossibilitando vida de muitas espécies animais, vegetais e microbiota. Um aumento de 40cm até o ano 2080 deixaria ao menos 100 milhões de pessoas afetadas [16].

Considerações finais

O Ártico é de suma importância para a Terra e seu derretimento tem se acelerado cada vez mais. É consenso entre a maioria dos cientistas que a causa é o aquecimento global por atividades antrópicas. Isto gera problemas inicialmente locais mas que depois refletem por todo

ISSN: 2594-6153

o mundo. Portanto é necessário estudos, discussões e esforços para tentar reverter o processo antes que seja tarde.

Referências

1. Malowski, W. et al. The future of Arctic sea. **Annual Reviews**, v. 40, p. 625-654, mai./2012.

2. Alkire, M. B.; Morison,J.;Schweiger,A.; Zhang,J.; Steele,M.; Peralta-Ferriz,C.; Dickinson,S.. **A meteoric water budget for the Arctic Ocean.** (2017). Journal of Geophysical Research: Ocean. Ed112, pág 10020-10041..

3. França. Ministère des Affaires Étrangéres et du Développement International. **The great challenge of the arctic: National Roadmap for the Arctic**. République Française: Press and Communication Directorate/MAEDI, 2016.

4. Orheim, O. **Protecting the environment of the Arctic ecosystem**. 2003.

5. The arctic ocean review. 2013.

6. Denardin, M. D. Aquecimento global e a pesquisa em conforto ambiental. **Revista Arquitetura IMED**, v. 3, n. 1, 2014.

7. VIHMA, T. Effects of Arctic Sea ice decline on weather and climate: a review. **Surveys in Geophysics**, v. 35, n. 5, p. 1175-1214, set. 2014.

8. Perovich, K. D.; Richter-Menge, J. A. Loss of Sea Ice in the Arctic. **Annual Review of Marine Science**, v. 1, p. 417-441, 2009.

9. West, A. ; Brockley, E. Briefing on the Arctic Sea ice melt season and Arctic Sea ice state. **Met Office**, 2017.

10. Walday, M. **The Arctic Ocean – home of the walrus**. 2002.

11. The Aspen Institute. **Climate change effects on Arctic marine species**. 2007.

12. Barnes, D. K. A.; Kaiser. S**. Melting of polar icecaps: impacts on marine biodiversity. Fisheries And Aquaculture**. 2007.

13. Descamp, S. et al. Climate change impacts on wildlife in a High Arctic archipelago – Svalbard, Norway. **Global Change Biology**, v. 23, p. 490-502, 2017.

14. Dias, R. Ameaça escondida no gelo: as consequências do aquecimento global podem estar sendo subestimadas. **Revista Bioika**, 1ª ed. 2017.

15. Molion, L. C. B. **O nível do mar e o degelo do Ártico**. 2011.

16. Church, J.A. et al. Ice and sea-level change. **Global Outlook For Ice And Snow.**