



SALA DE LEITURA

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL



Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL - PECA

VERSÃO PARA FACILITADORES

Público

NÃO FORMAL

MÓDULO 1b

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO	3
2. CONTEXTUALIZAÇÃO TEMÁTICA.....	3
3. GLOSSÁRIO	5
4. PROBLEMATIZAÇÃO	5
5. LISTA DE TEXTOS JORNALÍSTICOS.....	6
6. TEXTOS/ ROTEIROS DE LEITURA.....	7
7. GABARITO DAS PERGUNTAS DO ROTEIRO DE LEITURA	10
8. CONCLUSÕES SOBRE OS PROBLEMAS ABORDADOS NOS TEXTOS	Erro! Indicador não definido.5
9. RESULTADOS ESPERADOS	15
10. REFERÊNCIAS.....	16
REPORTAGEM TEXTO 1	18
REPORTAGEM TEXTO 2	20
REPORTAGEM TEXTO 3	21

1. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO – 1b

TEMA: (I) Fenômenos Naturais, Ecossistemas, Biodiversidade e Desastres Ambientais

TÓPICO: Biodiversidade

MÓDULO: BIODIVERSIDADE: RESISTIRÁ AO AQUECIMENTO GLOBAL?
(NF, 1b)

2. CONTEXTUALIZAÇÃO TEMÁTICA

O elemento água está presente e sofre interferência de diversos fenômenos que vão além do ciclo hidrológico. Este depende de fenômenos naturais para seu perfeito funcionamento, já que nele tudo está interconectado, como por exemplo, a formação das chuvas, que depende da evaporação sob efeitos da radiação solar, que depende da infiltração das chuvas no solo e assim sucessivamente.

Dessa maneira, os fenômenos naturais, como os ciclos de aquecimento do planeta, atualmente sofrem influência de ações humanas como a grande emissão de gases poluentes resultando no aumento da temperatura do planeta. O modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade moderna está baseado na queima de combustíveis fósseis, no alto grau de industrialização e urbanização, fatores estes que contribuem para o aumento da temperatura do planeta.

Pesquisadores verificaram nas últimas décadas que uma das consequências do aquecimento global, e que pode ao longo do tempo tornar-se um desastre ambiental caso sejam situações extremas provocadas e intensificadas, é o aumento do nível dos oceanos. O derretimento das geleiras provocado pelo aumento das temperaturas, intensificado pelas emissões de dióxido de carbono, podem ocasionar muitos prejuízos à sociedade.

No Brasil as consequências podem ser graves, já que grande parte das cidades brasileiras encontram-se localizadas no litoral. Além disso, a entrada das águas salgadas nas reservas subterrâneas causam o comprometimento do abastecimento das cidades. Mudanças também podem ser provocadas nas

populações aquáticas, comprometendo também a pesca e logo a alimentação humana.

No entanto, não são somente mares, oceanos e regiões costeiras que podem sofrer com o aquecimento global, como também a biodiversidade como um todo, ou seja, as dinâmicas naturais dependem muito da radiação solar e as espécies são reguladas pelas temperaturas e estações do ano. Com a mudança desses ciclos a fauna e a flora ficam seriamente comprometidas, prejudicando a produção de alimentos e a qualidade de vida da população.

É importante inter-relacionar os conceitos de modo que o público alvo possa estabelecer conexões de que as atividades humanas, quando praticadas de forma a não levar em consideração as particularidades dos biomas e sem respeitar os limites dos ecossistemas, podem agravar os fenômenos naturais e num sentido mais extremo provocar desastres ambientais. Estas inter-relações também estão vinculadas às questões hídricas, ou seja, as atividades humanas que não levam em consideração as características e os recursos naturais que envolvem a proteção das águas, respeitando os limites da capacidade de suporte destes ecossistemas, podem comprometer esses recursos e conseqüentemente sua própria utilização. No caso do aquecimento global, o comprometimento da água se dá pelo fato da dinâmica climática ser afetada, devido ao aumento da temperatura, desencadeando novos fenômenos como o aumento do volume das águas oceânicas e suas dinâmicas naturais, afetando também todo o sistema atmosférico e a dinâmica das chuvas.

O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável número 13 (ODS 13) é combater as mudanças climáticas e seus impactos, a partir do reforço à resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais, bem como integrar políticas e estratégias em planos nacionais, assim como a conscientização e sensibilização sobre o tema. Já o ODS de número 15 trata da vida sobre a terra com o objetivo de preservação dos ecossistemas terrestres, das florestas e da biodiversidade assim como com a reversão dos danos já causados ao ambiente. Ambos ODS's 13 e 15 estão intimamente relacionados a este tema específico, já que a partir do combate às mudanças climáticas e a proteção da biodiversidade, pode-se evitar que fenômenos

naturais se intensifiquem provocando novos desastres e causando perdas e danos para a sociedade.

3. GLOSSÁRIO

FENÔMENOS NATURAIS: são diversas situações que ocorrem na natureza sem a interferência humana, devido a elementos climáticos que podem, inclusive, interferir no nosso cotidiano. Entre eles podemos destacar: temporais, geadas, incêndios naturais, radiação solar, e muitos outros.

DESASTRES AMBIENTAIS: são fenômenos naturais mais intensos, como tsunamis, vendavais, tempestades de areia, etc..., ou ainda provocados pelas ações humanas, como o rompimento da barragem de Mariana-MG, o acidente de Chernobyl, entre outros.

ECOSSISTEMAS: são os sistemas de seres vivos e os locais onde vivem e todas as reações existentes entre eles.

BIODIVERSIDADE: pode ser entendida como a diversidade de formas de vida existentes no planeta, sendo que cada bioma possui sua biodiversidade de acordo com seus elementos e recursos naturais existentes.

AQUECIMENTO GLOBAL: é um fenômeno que vem ocorrendo devido ao aumento das temperaturas médias do planeta, sendo afirmado por alguns autores e cientistas que a principal causa é a grande quantidade de emissões de gases poluentes derivados das práticas humanas.

4. PROBLEMATIZAÇÃO

Nos últimos anos o aquecimento global vem sendo estudado por diversos cientistas e instituições de diferentes correntes de interpretação, algumas delas defendem a não existência do mesmo e sim, fases distintas de aquecimento e resfriamento do planeta. Também vem sendo desenvolvidas pesquisas por diferentes setores da sociedade, principalmente por parte dos setores produtivos, sobre as melhores formas de adaptação e redução de prejuízos em longo prazo, caso os cenários e previsões se confirmem. Nesse sentido, vem sendo observado e sistematizado em mais detalhes, conhecimentos sobre os mares e oceanos e suas diferentes reações em distintos períodos às consequências do aquecimento global, assim como também a resistência e

adaptação de determinadas espécies na agricultura, ou mesmo ainda a perda de parte da biodiversidade do planeta.

Como consequência do aquecimento global, a biodiversidade de vários ecossistemas deverá diminuir e mudanças na distribuição e no regime de reprodução de diversas espécies ocorrerão. A antecipação ou retardamento do início do período de migração de pássaros e insetos e dos ciclos reprodutivos de sapos, a floração precoce de algumas plantas, a redução na produção de flores e frutos de algumas espécies da Amazônia, a redução da distribuição geográfica de recifes de corais e mangues, o aumento na população de vetores como malária ou dengue e a extinção de espécies endêmicas são alguns exemplos dos impactos da mudança climática global sobre a biodiversidade do planeta (PINTO et. al, 2010).

Enfim, apesar das adaptações que podem ocorrer por algumas espécies, o aquecimento global afetará os diferentes ecossistemas e poderá colocar em risco a sobrevivência de inúmeras espécies animais e vegetais.

5. LISTA DE TEXTOS JORNALÍSTICOS

Este Módulo é fundado em três textos:

Texto 1 - **“Corais resistem ao aquecimento”**.

Texto 2 - **“Aquecimento global afetará biodiversidade marinha mesmo dentro da meta”**.

Texto 3 - **“Clima favorece o controle de pragas”**.

6. TEXTOS/ROTEIROS DE LEITURA (perguntas orientadoras da leitura de cada texto)

A seguir constam as perguntas orientadas de leitura de cada texto.

Texto 1: **“Corais resistem ao aquecimento”**.

Fonte: Correio Braziliense

Autora: Roberta Machado

Data de publicação: 19 de janeiro de 2015

Resumo: “O aquecimento global é um fenômeno ameaçador para um delicado integrante do ecossistema marinho: os recifes de coral.”

ROTEIRO DE LEITURA – Texto 1

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1. O aquecimento global está relacionado com o aumento da temperatura média do planeta Terra, o que inclui a elevação da temperatura das águas oceânicas. Esse fator causa o “branqueamento de corais”, ou seja, a morte do mesmo, mas há algumas espécies que estão conseguindo resistir. Quais os motivos apontados para a resistência de algumas espécies de corais?**
- 2. Como a morte dos corais influencia na diversidade de outras espécies marinhas?**
- 3. Qual o reflexo desse problema ocasionado pelo aquecimento global na atividade pesqueira?**

Texto 2: **“Aquecimento global afetará biodiversidade marinha mesmo dentro da meta”.**

Fonte: UOL Notícias

Autor: Robert Linsdell

Data de publicação: 01 de junho de 2015

Sítio de publicação: <https://noticias.uol.com.br/meioambiente/ultimasnoticias/redacao/2015/06/01/aquecimentoglobalafetarabiodiversidademarinhamesmodentrodameta>

Resumo: “Os oceanos passarão por uma "mudança importante" em sua biodiversidade, mesmo que o aquecimento global se mantenha inferior a 2°C, a meta estabelecida pela comunidade internacional, de acordo com um estudo publicado nesta segunda feira (01/06/2015).”

ROTEIRO DE LEITURA – Texto 2

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1. De que maneira o aquecimento global influencia a biodiversidade marinha?**
- 2. Na Conferência de Paris sobre o Clima (COP21), realizada de 30/11 a 11/12/2015, se produziu um acordo entre os países participantes para se limitar o aumento de temperatura em até 2°C. Que ações podem ser realizadas para tentar frear o aquecimento global?**
- 3. O que se quer dizer com *“qualquer que seja a intensidade, porém, o aquecimento provocará uma diminuição da biodiversidade nas regiões quentes do oceano e um aumento nas regiões frias”*?**

Texto 3: **“Clima favorece o controle de pragas”**.

Fonte: Valor Econômico

Autor: Cristiano Zaia

Data de publicação: 2 de fevereiro de 2015

Resumo: “Apesar de afetarem a produtividade e mexerem com as janelas de plantio e colheita de soja em Mato Grosso, as chuvas abaixo da média histórica e pouco frequentes sobre as lavouras até janeiro favoreceram o controle da lagarta (*Helicoverpaarmigera*) e da ferrugem asiática, que têm sido constantes dores de cabeça para sojicultores.”

ROTEIRO DE LEITURA – Texto 3

- 1. Como as modificações no clima, intensidade de chuvas e/ou estiagem podem influenciar o desempenho da agricultura?**
- 2. A situação apresentada pelo texto jornalístico, de que uma lagarta (*Helicoverpaarmigera*) na safra de 2014/15 foi controlada por alguns predadores naturais e pelo clima mais seco, realmente é um benefício para o todo?**

7. GABARITO DAS PERGUNTAS DO ROTEIRO DE LEITURA

GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – Texto 1

1. O aquecimento global está relacionado com o aumento da temperatura média do planeta Terra, o que inclui a elevação da temperatura das águas oceânicas. Esse fator causa o “branqueamento de corais”, ou seja, a morte do mesmo, mas há algumas espécies que estão conseguindo resistir. Quais os motivos apontados para a resistência de algumas espécies de corais?

De acordo com o Greenpeace Brasil (s/ data), o aquecimento das águas do mar contribui para o branqueamento dos corais (ecossistemas que sustentam milhares de espécies da fauna marinha) e no Brasil, este fenômeno já tem sido observado no arquipélago de Abrolhos (BA) e na costa do litoral de São Paulo. Os recifes de corais são ambientes marítimos bastante complexos que estão intimamente ligados à temperatura das águas, marés, correntes e todo sistema marinho. Alguns locais, portanto, sofrem influências distintas dos reflexos do aquecimento global, o que causa o estressamento dos corais a ponto de expelirem as algas que os habitam, deixando-os branqueados. No entanto os recifes se encontram distribuídos em diferentes regiões do mundo e em diferentes locais, como também a profundidade e situações distintas, destes ambientes. E são justamente essas diferenças que vem sendo pesquisadas em mais detalhes, para que haja informação e conhecimento suficiente para a proteção dos recifes de corais e demais espécies marinhas.

2. Como a morte dos corais influencia na diversidade de outras espécies marinhas?

Os corais são usados como substrato para diversas algas, plantas aquáticas, anêmonas e demais seres que servem como alimento, atraindo espécies herbívoras e carnívoras e também são usados como refúgio (e até mesmo local para reprodução) para diferentes espécies de peixes, polvos, lulas e outros animais marinhos. A falta dos corais pode causar interferência em outras

espécies que dependem desses benefícios proporcionados pelos mesmos, afetando toda a cadeia de seres marítimos.

3. Qual o reflexo desse problema ocasionado pelo aquecimento global na atividade pesqueira?

O branqueamento dos corais causado pela temperatura elevada da água, especialmente em espécies que vivem em locais mais rasos (onde o calor é mais intenso do que em águas mais profundas), impede a fixação de vegetais e animais que servem de alimento e atraem outras que veem aos corais se alimentar, se abrigar ou mesmo se reproduzir. Não havendo os corais, toda essa cadeia de relações é afetada, espécies são mais predadas por não haver abrigo ou não sobrevivem pela falta de alimento ou não se propagam por não haver esses locais para protegê-las durante o período de desova, influenciando diretamente no número de indivíduos de diferentes espécies marinhas, inclusive de peixes comerciais.

GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – Texto 2

1. De que maneira o aquecimento global influencia a biodiversidade marinha?

Os raios do sol adentram pela atmosfera da Terra, aquecendo-a, o que é importante para manutenção da temperatura do planeta e da vida. Ocorre que o aumento da emissão dos chamados gases do efeito estufa por inúmeras atividades, contribui para a elevação da temperatura média do planeta, inclusive na temperatura da água dos oceanos. Esse acréscimo interfere no ciclo de vida de várias espécies da fauna e da flora, pois algumas tendem a se adaptar, inclusive geneticamente (sobrevivem as espécies mais resistentes, mais tolerantes) e outras que não toleram tanta alteração, desaparecerão, levando consigo outras espécies que mantem relações sociais e de alimentação com estas mais sensíveis, ocasionando uma relação em cadeia, ou seja, um efeito dominó que interfere diretamente na diversidade de vida.

2. Na Conferência de Paris sobre o Clima (COP21), realizada de 30/11 a 11/12/2015, se produziu um acordo entre os países participantes para se limitar o aumento de temperatura em até 2°C. Que ações podem ser realizadas para tentar frear o aquecimento global?

Os países participantes assinaram o Acordo de Paris (do qual os EUA recentemente deixaram de participar) que traz a responsabilidade das diferentes nações em reduzir atividades que colaboram para o aumento da liberação de gases do efeito estufa, que causam o aquecimento global, como: o desmatamento, as queimadas, determinadas atividades industriais e agropecuárias, a falta de tratamento de resíduos sólidos e efluentes e a queima de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural). Esses acordos fazem parte de esforços das lideranças mundiais em discutir tentativas para amenizar os efeitos do aquecimento global.

De acordo com Pinto et. al (2010) pode-se investir em fontes renováveis de energia (solar, eólica, biomassa); substituir o uso de combustíveis fósseis (carvão, gás e petróleo) por outros de origem renovável (gás natural e etanol); investir em automóveis mais eficientes e no transporte coletivo; promoção de

reutilização, coleta seletiva e reciclagem de materiais; investimento em tecnologia de controle da poluição nos diferentes setores produtivos; redução da emissão de metano por rejeitos industriais e aproveitamento do mesmo como fonte energética; promover a restauração florestal; promover o estabelecimento de sistemas agroflorestais baseados predominantemente em espécies florestais nativas; promover medidas de combate aos incêndios florestais; estimular a criação, implementação e manejo de unidades de conservação; estimular projetos agropecuários e florestais de caráter socioambiental; promover a redução do desmatamento; controlar a exploração madeireira ilegal reduzindo seus impactos sobre os recursos naturais.

3. O que se quer dizer com “qualquer que seja a intensidade, porém, o aquecimento provocará uma diminuição da biodiversidade nas regiões quentes do oceano e um aumento nas regiões frias”?

Os oceanos possuem dinâmicas distintas, mas inter-relacionadas por todo o globo, sendo que em alguns locais, principalmente em regiões mais próximas da superfície tendem a ser mais vulneráveis. Dessa forma o aumento na temperatura da água oceânica, pode causar a morte de espécies menos resistentes a estas variações e fazer com que outras espécies (plâncton, peixes) flutuem na coluna d'água, pois a temperatura tende a diminuir conforme a profundidade, aumentando a biodiversidade em regiões mais frias, devido à cadeia de relação existente entre as espécies.

GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – Texto 3

1. Como as modificações no clima, intensidade de chuvas e/ou estiagem podem influenciar o desempenho da agricultura?

Segundo Pinto et. al. (2010), as mudanças nas condições climáticas e no regime de chuvas interfere na agricultura de diferentes formas:

- Nas regiões subtropicais e tropicais, poderá haver modificação significativa na vocação agrícola de uma região, pois à medida em que a temperatura mudar, algumas culturas e zonas agrícolas terão que migrar para regiões com clima mais temperado, ou com maior nível de umidade no solo e taxa de precipitação.
- Nas regiões tropicais, há previsão de que a produtividade das culturas diminua até mesmo com aumentos leves da temperatura local (1 a 2°C), interferindo na disponibilidade de alimento, com o aumento da fome no mundo.

A produção de alimentos e outros gêneros dependem muito das condições climáticas e dos recursos naturais disponíveis, como solo e água de boa qualidade, entre outros fatores. Dessa forma a variação da quantidade de chuvas, interfere muito nos ciclos produtivos das plantas e suas diferentes fases, brotação, floração, amadurecimento, etc. modificando ciclos e safras. Como tudo na natureza é interligado, não somente as plantas são influenciadas pelas condições climáticas, mas a fauna também. Assim há espécies, como moscas, mariposas, em que o calor e a umidade (intensidade de chuvas) podem atuar como um inibidor de sua reprodução e outras como fungos, em que essas alterações podem ser benéficas, aumentando sua proliferação, já que algumas espécies são afetadas pela ausência de água e outras pelo seu excesso. E cada uma delas vai interferir de uma forma específica na atividade agrícola, seja como controle de pragas, seja como maior número de polinizadores, seja combatendo outras espécies invasoras.

2. A situação apresentada pelo texto jornalístico, de que uma lagarta (*Helicoverpaarmigera*) na safra de 2014/15 foi controlada por alguns predadores naturais e pelo clima mais seco, realmente é um benefício para o todo?

Se olharmos pelo viés do agricultor, tal fato apresenta-se como um benefício, pois implicará em um menor uso de agroquímicos para o controle de pragas, beneficiando também o meio ambiente e o consumidor do alimento. Mas se olharmos pelo viés natural, pode ser uma interferência, pois a larva faz parte da cadeia alimentar e teia de relações de outras espécies da fauna e flora local, podendo causar desequilíbrios para outros seres que se relacionam com a mesma e trazendo consequências até então desconhecidas para as pessoas e para o meio ambiente.

8. CONCLUSÕES SOBRE OS PROBLEMAS ABORDADOS NOS TEXTOS

Estudos vêm apontando que o aquecimento global causa instabilidade climática, causando chuvas intensas em alguns locais e estiagem em outros, além do aumento da temperatura dos oceanos, interferindo na teia de relações de diversas espécies, podendo ser benéfica em alguns casos, como no controle de espécies indesejáveis, mas por outro lado causando perda de biodiversidade, comprometendo safras e cultivos que antes possuíam ciclos já estabelecidos e determinados. Por isso acordos em nível global têm sido feitos entre os países e governos na tentativa de estabelecer metas e prazos para que a situação seja debatida e planos de ação sejam estabelecidos em nível local.

10. REFERÊNCIAS

ADASA. Educação Científica e Ambiental. **Desenvolvimento dos Temas e Tópicos para os Módulos do Programa**. C. Gualdani; L. C. Castro (consultoras), 2017, 24p.

CORREIO BRAZILIENSE. **Corais resistentes ao aquecimento**. Brasília, 19 jan. 2015.

FREIRE, C. C. **Modelo de gestão para a água subterrânea**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

GREENPEACE BRASIL. **Mudanças do clima mudanças de vidas** – como o aquecimento global já afeta o Brasil. São Paulo: GREENPEACE BRASIL, s/ data.

KOBIYAMA, M. et al. **Prevenção de desastres naturais**: conceitos básicos. Curitiba: Organic Trading, 2006.

O ECO. **O que é evapotranspiração**. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28768-o-que-eevapotranspiracao/>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

PINTO, Erika de Paula Pedro, et. al. **Perguntas e respostas sobre aquecimento global**. 5. ed. revisada. Belém: IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia), 2010. Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org/biblioteca/guiasefolhetos/perguntas-e-respostas-sobre-o-aquecimento-global>>

RAMOS, M. A. B.; VIANA, S.; SANTOS, E. B. E. **Mudanças climáticas**. In: SILVA, C. R. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.

REBOUÇAS, A. **Uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras Editora, 2015.

SETTI, A. A. et al. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 2. ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, 2000.

TRIGUEIRO, A (Org.). **Meio ambiente no século XXI**. 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Campinas: Autores Associados, 2005.

VALOR ECONÔMICO. **Clima favorece controle de pragas**. São Paulo, 31 jan. 2015.



UOL Notícias. **Aquecimento global afetará biodiversidade marinha mesmo dentro da meta.** São Paulo, 01 jun. 2015. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meioambiente/ultimasnoticias/redacao/2015/06/01/aquecimentoglobalafetarabiodiversidademarinhamesmodentrodameta>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

Elevação dos níveis de oceanos está cada vez mais acelerada e intensa

Estudo da Universidade de Harvard indica que o aumento do nível dos oceanos se tornou mais rápido nas últimas duas décadas

postado em 19/01/2015 08:00 / atualizado em 19/01/2015 09:37

Roberta Machado

O aumento do nível dos oceanos se tornou mais acelerado nas últimas décadas, evoluindo de forma mais intensa do que se acreditava. A constatação é de um estudo da Universidade de Harvard, que revisou mais de um século de dados da escalada do mar em diversas partes do mundo. A taxa de elevação, especulam os pesquisadores, chega a crescer 0,7mm por ano, e pode afetar as projeções do nível dos oceanos para as próximas décadas.



Iceberg é visto próximo da cidade de Kulusuk, na Groenlândia: áreas litorâneas correm o risco de serem invadidas pela elevação dos oceanos

Curiosamente, a análise, publicada na edição mais recente da revista Nature, revela também um dado que, a princípio, parecia trazer uma boa notícia. Segundo o levantamento, as estimativas sobre o aumento do nível dos mares durante o século passado foram superestimadas: os novos dados mostram que, entre 1901 e 1990, a elevação foi de 1,2mm por ano, abaixo do que se imaginava (1,9mm por ano). No entanto, os pesquisadores notaram que, no período de 1993 a 2010, essa média anual saltou para 3mm. Isso significa que, na verdade, a taxa sofreu um violento pico de aceleração nas últimas duas décadas, adquirindo um ritmo crescente de variação que faz o nível do mar subir mais rapidamente.

[Leia mais notícias de Ciência](#)

Os pesquisadores norte-americanos revisaram inúmeros dados colhidos por marégrafos, instrumentos que registraram o nível das marés nos litorais. “Mesmo os registros mais longos podem ter lacunas de tempo significativas. A esporadicidade torna a obtenção de estimativas sobre o nível do mar global muito difícil”, explica Carling Hay, pesquisadora de Harvard e principal autora do estudo.

O levantamento incluiu os dados de 622 localidades de todo o mundo. O estudo exigiu que os cientistas refizessem todos os cálculos, levando em conta variáveis como as mudanças na circulação do oceano, as variações climáticas e até mesmo efeitos que afetam as águas desde a última Era do Gelo. “Simplesmente computar a média desses registros não garante que você está estimando um verdadeiro valor global. Em vez disso, o nosso método usa os registros esparsos dos marégrafos para buscar padrões globais que os nossos modelos preveem”, acrescenta Hay.

A matéria completa está disponível [aqui](#), para assinantes. Para assinar, clique [aqui](#).

Tags: [meio ambiente](#) [água](#) [evolução](#) [oceanos](#) [mares](#) [níveis](#) [elevação](#)

SEGUNDA-FEIRA, 1 DE JUNHO DE 2015

Aquecimento global afetará biodiversidade marinha mesmo dentro da meta



Em Paris
01/06/2015 16h09

- Robert Linsdell/Creative Commons



Os oceanos passarão por uma "mudança importante" em sua biodiversidade, mesmo que o aquecimento global se mantenha inferior a 2 °C, a meta estabelecida pela comunidade internacional, de acordo com um estudo publicado nesta segunda-feira (1).

"Se o aquecimento climático não for controlado rapidamente, isso provocará uma reorganização maciça da biodiversidade marinha em escala planetária", alertam os pesquisadores, a seis meses da Conferência de Paris sobre o Clima (COP21), na qual se tentará chegar a um acordo para limitar o aumento de temperatura a até 2 °C.

Feito por uma equipe internacional dirigida pelo Centro Nacional de Pesquisa Científica (CNRS, sigla em francês), o estudo foi publicado na revista "Nature Climate Change".

Os autores da pesquisa estimaram as mudanças da biodiversidade marinha até o final deste século, utilizando diferentes cenários de aquecimento. A equipe comparou os resultados com a situação no período 1960-2013 e também com dois intervalos da História da Terra, nos quais o clima era muito distinto do atual.

Esses dois períodos são o Último Máximo Glacial, há 22.000 anos, quando a temperatura global era entre 4 °C e 5 °C inferior à de hoje, e o Pleistoceno Médio, uma época relativamente quente há cerca de três milhões de anos. Segundo os cientistas, um aquecimento significativo - até 4,8 °C até 2100, no cenário mais pessimista - provocará "mudanças sem precedentes nos ecossistemas marinhos em três milhões de anos".

O estudo se concentrou nas espécies que vivem nos 200 metros superiores dos oceanos, a parte mais valiosa desse ecossistema para os humanos.

Qualquer que seja a intensidade, porém, o aquecimento provocará uma diminuição da biodiversidade nas regiões quentes do oceano e um aumento nas regiões frias. "Mas esse aumento de biodiversidade não compensará o desaparecimento das espécies", advertem os pesquisadores.

02/02/2015 - 05:00

Clima favorece controle de pragas

Por Cristiano Zaia



O produtor Pedro Pivetta diz ter usado produtos seletivos no combate à helicoverpa em sua propriedade em Nova Mutum

Apesar de afetarem a produtividade e mexerem com as janelas de plantio e colheita de soja em Mato Grosso, as chuvas abaixo da média histórica e pouco frequentes sobre as lavouras até janeiro favoreceram o controle da lagarta *Helicoverpa armigera* e da ferrugem asiática, que têm sido constantes dores de cabeça para os sojicultores.

De acordo com a entomologista da Fundação MT, Lúcia Vivan, não houve infestação de helicoverpa na atual safra 2014/15 de soja, porque a população da lagarta foi controlada naturalmente por inimigos naturais, como insetos e nematoides (que são um tipo de verme), e pelo próprio clima mais seco. "Mas não quer dizer que ela [a helicoverpa] está totalmente eliminada das lavouras da oleaginosa", afirma a especialista.

A pesquisadora pondera que, diferentemente da helicoverpa, lagartas em geral - a falsa medideira é um exemplo delas -, e também insetos, caso da mosca branca, se desenvolvem melhor em períodos de seca e em situação de pouca umidade.

Em janeiro, segundo ela, a mosca branca infestou plantações de soja em municípios da região médio-norte de Mato Grosso, como Sapezal, Campo Novo do Parecis, Sorriso, Lucas do Rio Verde, Tapurah, Primavera do Leste e Serra da Petrovina.

Lúcia observa que a retomada das precipitações de maneira regular, como indicam os mapas meteorológicos, pode provocar outras doenças, como as causadas por fungos. Por isso, é preciso redobrar o cuidado com o manejo integrado de pragas até o fim desta safra.

"Eu considero ter feito um bom manejo, procurei usar produtos seletivos que matam só a lagarta, e numa área de 110 hectares da minha fazenda não usei nenhuma aplicação [de defensivo]", diz Pedro Pivetta, que produz uma propriedade de 500 hectares em Nova Mutum.

"É preciso ter cuidado com uso excessivo de defensivos, a média no Estado gira em torno de três a cinco aplicações durante uma safra, é muita coisa."