Publicado em fevereiro de 2015

REPOSITÓRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O AQUECIMENTO GLOBAL

www.bambu-urgente.flumignano.com

"A cultura do bambu como um produto que pode ajudar a curar o planeta do efeito estufa"

Bambu
URGENTE

"AQUECIMENTO GLOBAL"
"FORÇA DA POLUIÇÃO E SUAS CONSEQUÊNCIAS"

"Com o aumento da temperatura média global está ocorrendo o derretimento progressivo das calotas polares que por sua vez aumentam o nível dos oceanos que podem até mesmo fazer submergir muitas ilhas e avançar sobre as cidades litorâneas. O efeito sistêmico ecológico provocará tufões, furações e ondas de calor que até já são percebidas que muitas regiões do planeta. Estiagens prolongadas que reduzem os níveis dos rios que por sua vez afetam o fornecimento de água tratada e energia elétrica para as cidades, afetando profundamente a saúde e a economia planetária".

Izidoro Flumignan
Autor

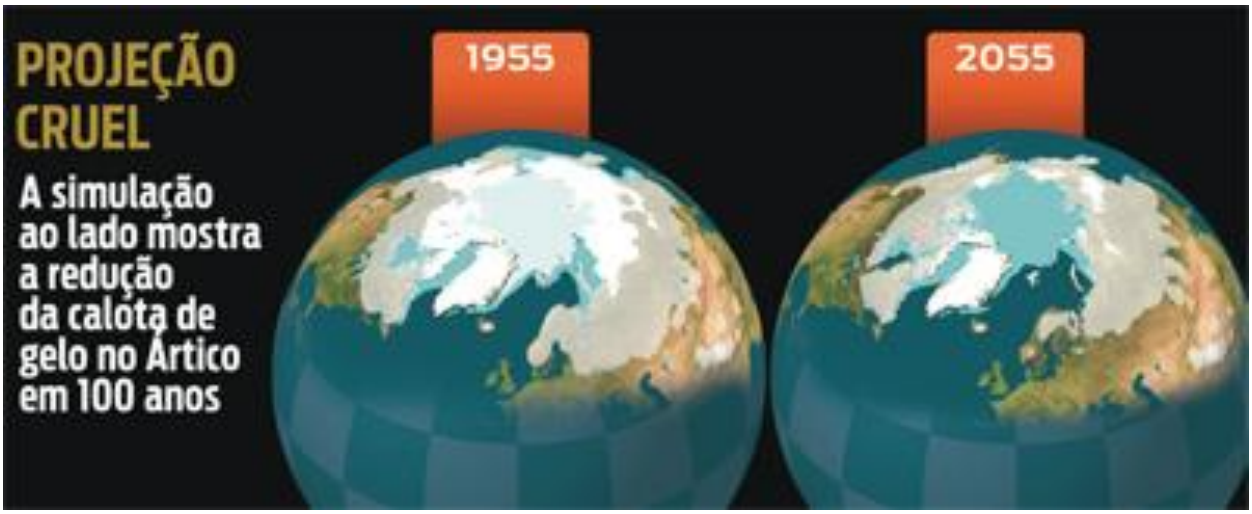
EDITOR : Izidoro de Hiroki Flumignan

DEDICATÓRIA - Este trabalho é dedicado aos "Patriarcas da Família Flumignan", ANTÔNIO FLUMIGNAN e SANTA PESTRIN, italianos de origem, cujo levantamento histórico-genealógico consta do livro O CENTENÁRIO DA FAMÍLIA FLUMIGNAN DO BRASIL-1987/1997.

DIREITOS AUTORAIS LIVRES (2015). Esta publicação não tem finalidade comercial. As fontes de informações deste repositório são através de coletâneas de muitas publicações, incluindo livros, jornais e revistas.

AQUECIMENTO GLOBAL

“FORÇA DA POLUIÇÃO E SUAS CONSEQUÊNCIAS”



Derretimento de gelo nas calotas polares, uma das consequências do aquecimento global.
Fonte da revista Isto É - site www.istoe.com.br.

Com o aumento da temperatura média global está ocorrendo o derretimento progressivo das calotas polares que por sua vez aumentam o nível dos oceanos que podem até mesmo submergir muitas ilhas e avançar sobre as cidades litorâneas.

Também ocorre aumento de furacões, tufões e ciclones devido ao aumento da evaporação das águas dos oceanos.

O efeito sistêmico ecológico provocará ondas de calor e já é percebidas que muitas regiões do planeta têm sofrido aumento da temperatura média com estiagens prolongadas que reduzem os níveis dos rios e afetam o fornecimento de água tratada para as cidades.

Surgimentos de novas áreas de desertos e morte de várias espécies animais e vegetais são esperados para os próximos anos.

O desmatamento da Amazônia que se localiza em linha equatorial acarreta redução da emissão dose vapores florestal que por sua vez reduzem as chuvas na região sudeste do Brasil, localizada nos trópicos do hemisfério sul onde se localizam os principais centros urbanos, comerciais e industriais do país.

Também nesta região localizam-se as principais usinas hidrelétricas do país, que passam a produzir menos eletricidade pois com a redução dos níveis de água dos rios as turbinas são desligadas, ampliando o efeito econômico negativo sobre toda a nação.

Pesquisadores afirmam que este aquecimento global está ocorrendo em função do aumento da emissão de gases poluentes, principalmente derivados da queima de combustíveis fósseis – petróleo - na atmosfera.

Estes gases, *ozônio, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e monóxido de carbono*, formam uma camada de poluentes de difícil dispersão, causando o famoso efeito estufa, pois estes gases absorvem grande parte da radiação infravermelha.

A emissão destes poluentes deve ocorrer em vários setores econômicos e ambientais. Os países devem colaborar entre si para atingirem as metas do desaquecimento.

A laureada obra de Gabrielle Walker e David King "*O TEMA QUENTE*" em abordagem científica realçam o protocolo recomendado aos governos para o aumento no uso de fontes de energias limpas como a energia eólica, a da biomassa e solar; proteção de florestas e outras áreas verdes; otimização de sistemas de energia e transporte, visando o consumo racional; diminuição das emissões de metano, presentes em sistemas de depósito de lixo orgânico e definição de regras para a emissão de créditos de carbono como certificados emitidos pelas Nações Unidas quando há comprovação da redução da emissão de gases poluentes pelos países membros.

Em 06/07/2011, a Folha de São Paulo, na caderno Saúde, diz: Poluição do ar deixa roedor depressivo - Capacidade de aprendizado e memória dos animais também foi afetada, revela estudo feito por americanos.

ram alterações no aprendizado e na memória

Teste de memória
Roedores foram colocados em uma área com boa iluminação e tinham **dois minutos para encontrar um buraco escuro** onde se sentiriam mais confortáveis

Resultado
Os que respiraram **ar poluído** levaram **mais tempo** para encontrar o buraco

DEPRESSÃO E ANSIEDADE

Em outro experimento, os camundongos expostos ao **ar poluído** apresentaram **níveis mais altos de depressão** e de ansiedade

>> Os problemas parecem ter relação com o **hipocampo**, área do cérebro ligada à **memória**

"Há pesquisas com humanos indicando que o efeito que vimos em roedores também se aplica à nossa espécie. Há, por exemplo, uma associação entre poluição elevada e aumento do atendimento a tentativas de suicídio no pronto-socorro

LAURA FONKEN
pesquisadora da Universidade de Ohio

Em outro experimento, os camundongos expostos ao ar poluído apresentaram níveis mais altos de depressão e ansiedade que os demais.

A autora ainda destacou que o estudo foi feito apenas com roedores do sexo masculino. "A depressão afeta as mulheres desproporcionalmente, por isso, gostaria de analisar os efeitos da exposição em fêmeas no futuro."

Para descobrir como a poluição levou a essas mudanças de memória e humor, a equipe comparou o hipocampo (área do cérebro ligada, por exemplo, à memória) dos dois grupos e descobriu claras diferenças físicas.

Camundongos expostos ao ar poluído tinham dendritos (áreas ramificadas dos neurônios, que conduzem impulsos nervosos a outras células) mais curtos, por exemplo.

Para a neurologista Sonia Brucki, do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia, os problemas pulmonares ligados à poluição prejudicam as trocas gasosas, o que compromete o funcionamento cerebral.

Para Fonken, ainda não se sabe se os danos são permanentes. "Não investigamos isso, mas pretendemos fazer mais estudos no futuro."

Em 29/07/2010, na Folha de São Paulo, caderno Ciência diz: o aquecimento solapa base da vida marinha. Pesquisa detecta queda de 40% nos últimos 60 anos no fito plâncton, que produz metade do oxigênio da Terra.

Algas microscópicas provavelmente somem por causa de águas mais quentes, resultado das mudanças climáticas

RICARDO BONALUME NETO
DE SÃO PAULO

Os oceanos estão menos "verdes" —e isso é uma péssima notícia. Faz um século que a quantidade de algas microscópicas, o chamado fitoplâncton, tem caído cerca de 1% ao ano.

A conclusão veio da análise de exatas 445.237 medições, feitas entre 1899 e 2008 em mares de todo o planeta. O que os cientistas mediram é a presença do pigmento clorofila, que dá cor verde às microalgas —ou às folhas das árvores em terra firme.

O fitoplâncton é a base da cadeia alimentar marinha, servindo de comida para animais microscópicos, o zooplâncton, por sua vez devorado por animais maiores.

Os microrganismos "vegetais" constituem perto de metade da matéria orgânica do planeta e produzem 50% do oxigênio da Terra.

A diminuição estaria ligada ao aquecimento do planeta e ao aumento da temperatura dos oceanos, dizem os autores do estudo, liderado por Daniel Boyce, da Universidade Dalhousie, em Halifax (Canadá). A pesquisa está na edição de hoje da revista científica "Nature".

Um dos mais simples e mais antigos instrumentos oceanográficos está na origem de boa parte das medições. Trata-se do disco de Secchi, usado para medir a transparência da água.

É um simples disco branco de 20 cm de diâmetro, afundado até que não esteja mais visível. A profundidade medida dá indicação da clareza da água e serve para avaliar a abundância do fitoplâncton.

CIÊNCIA VATICANA

"O disco de Secchi é um excelente instrumento. Sua calibração não mudou em cem anos. Seu nome vem do padre Pietro Secchi, consultor científico da Marinha papal que o criou em 1865", disse à **Folha** outro dos pesquisadores, Marlon Lewis, também de Dalhousie.

Segundo os autores, as observações com o disco são comparáveis às medições diretas da clorofila, e mesmo às imagens feitas por satélite.

O declínio das microalgas tem sido mais forte nas regiões mais quentes, próximas ao Equador, e tem se intensificado nos últimos anos. O declínio foi de 40% desde 1950. Apesar de cair 1% ao ano nos últimos cem anos, a quantidade total do plâncton está longe de chegar a zero porque o 1% é calculado em cima do que sobra todo ano —mais ou menos como os juros compostos no banco.

"Tudo isso vai ter efeitos negativos nos estoques de peixe e na pesca. Não está claro que efeito poderá ter nos níveis de oxigênio. Pode ser pequeno, ninguém sabe", diz David Siegel, da Universidade da Califórnia em Santa Bárbara. Ele é coautor de um comentário sobre a pesquisa publicado na mesma edição da "Nature".

Para Boris Worm, também da universidade canadense, "um oceano com menos fitoplâncton vai funcionar de maneira diferente".

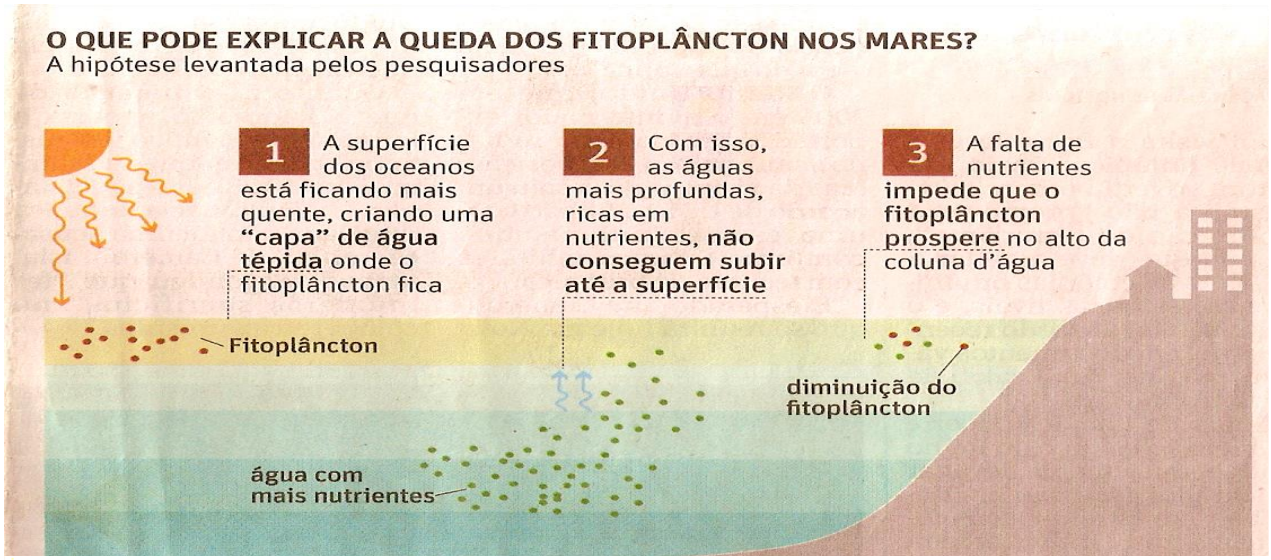
ÁGUA SEM AR Por que

O QUE É O FITOPLÂNCTON?
Microrganismos flutuantes, como bactérias e algas de uma célula só, que usam a luz do Sol como fonte básica de energia

QUAL É O SEU PAPEL ECOLÓGICO?
Emitem metade do oxigênio produzido por plantas na Terra e absorvem a maior parte do CO_2, principal gás do efeito estufa

O QUE OS PESQUISADORES DESCOBRIRAM?
Uma queda estimada de 1% ao ano na massa do fitoplâncton desde o começo do século 20

COMO A QUEDA FOI MEDIDA?
Com o disco de Secchi, que mede a transparência da água, e com imagens de satélite dos oceanos, entre outras técnicas



ANÁLISE

Sem plâncton, Terra fica mais vulnerável a mudança no clima

REINALDO JOSÉ LOPES
DE SÃO PAULO

Quem já viu um recife de coral, de perto ou na TV, talvez estranhe esta afirmação: oceanos quentes não são paraísos, mas desertos.

A explicação, não muito cabeluda de entender, está no quadro acima. O que ocorre quando as águas da superfície estão muito quentes é que surge uma estratificação, ou seja, uma separação mais ou menos estanque entre líquido quente, no topo, e frio, nas profundezas.

Acontece que a maior parte dos nutrientes essenciais para que o fitoplâncton floresça se encontra nas águas frígidas do fundo. Se essa água não subir, o fitoplâncton —que também depende da luz do Sol e, portanto, precisa ficar perto da superfície— não consegue crescer.

GAIA AFOGADA

Não por acaso, a estratificação é uma das principais preocupações do cientista britânico James Lovelock, criador da atacada hipótese Gaia —a ideia de que a Terra funciona como um superorganismo vivo. Com ou sem Gaia, o diagnóstico de Lovelock é difícil de refutar: solapar o fitoplâncton é bagunçar a biosfera.

O novo estudo na "Nature", por sinal, viu uma correlação clara entre regiões com elevada temperatura superficial da água e queda no fitoplâncton. Para os pesquisadores, é um indício de que o aquecimento global está por trás do declínio das "plantas" microscópicas.

RISCO PARA A VIDA MARINHA EM TERRA MAIS QUENTE PODE SER MULTIPLICADO POR FRAGILIDADES INERENTES QUE, DEPOIS, AFETARIAM RESTO DA BIOSFERA

Se os dados estiverem corretos, aumenta a sombra do feedback positivo —ou seja, de um fenômeno que alimenta a si mesmo conforme cresce, como uma bola de neve— sobre o clima da Terra.

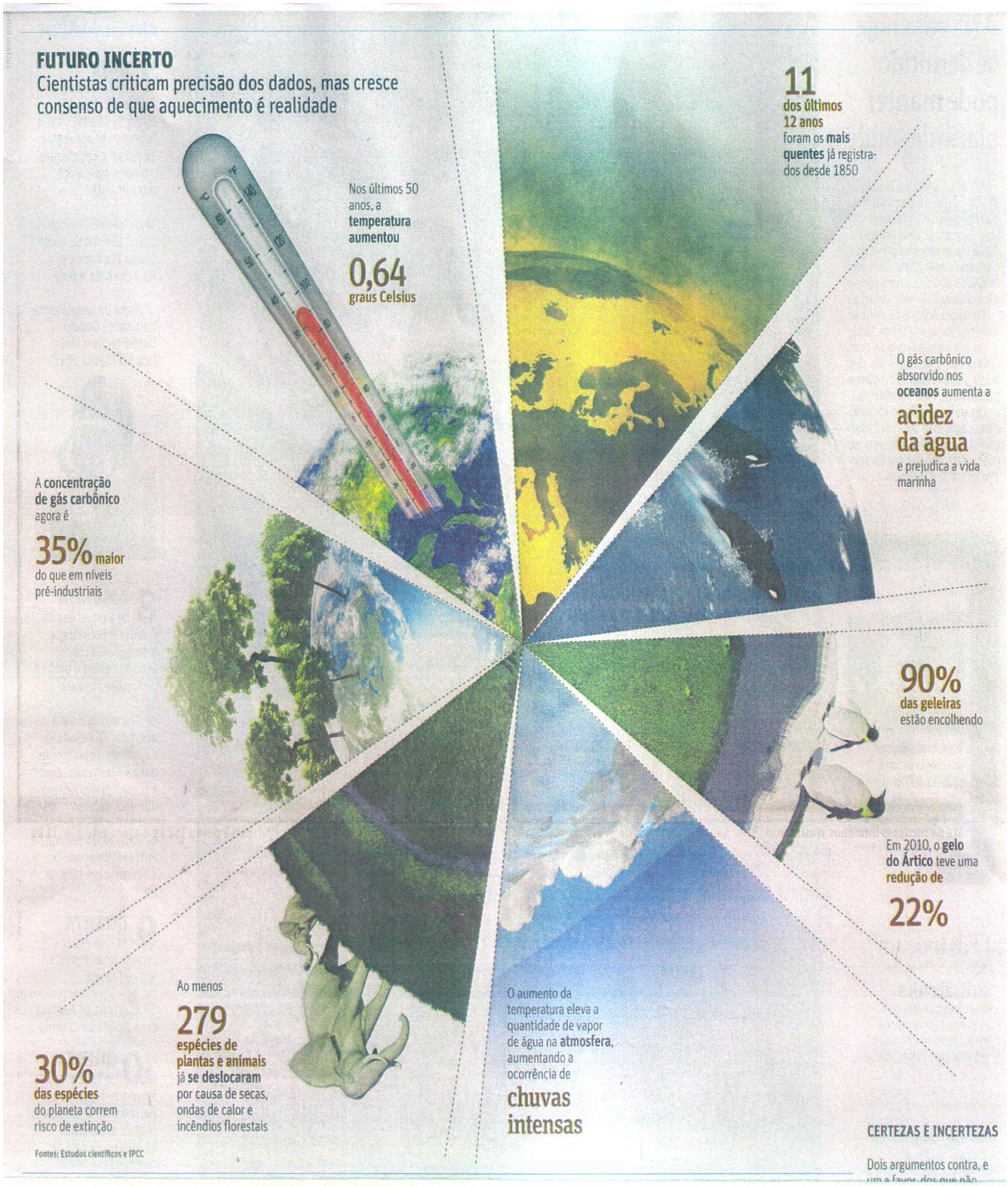
Isso porque o fitoplâncton é o principal responsável por absorver gás carbônico, mais importante dos gases-estufa. Resultado: mais aquecimento, impedindo ainda mais a reprodução do plâncton, o que desembocaria num clima ainda mais quente.

Não pense que os recifes de coral, que se aproveitam dos nutrientes oriundos dos continentes, conseguiriam se virar. Tanto eles quanto o fitoplâncton do mar aberto dependem, em larga medida, de "esqueletos" construídos com carbonato de cálcio.

No entanto, oceanos com mais gás carbônico têm água mais ácida —um ambiente nada favorável à formação das carapaças de carbonato. Os efeitos dessa acidez aumentada sobre a vida marinha já estão sendo notados.

Por todos esses motivos, o novo estudo envolve mais do que a preocupação com o atum do sushi, que está no topo da cadeia alimentar e depende do fitoplâncton.

Em 07/11/2011, a Folha de São Paulo, caderno de Ciências, publicou: Futuro incerto.



Novos estudos reforçam consenso de que planeta está mais quente

Uma das pesquisas, de cético do clima, mostra sinais de aquecimento em maioria dos dados obtidos

Trabalhos, porém, não dão conta de simulações climáticas para prever o que vai acontecer com planeta

REINALDO JOSÉ LOPES
EDITOR DE CIÊNCIA E SAÚDE

Duas pesquisas recentes reafirmam o consenso científico em torno da realidade do aquecimento global, embora também mostrem as incertezas do fenômeno.

A primeira, coordenada pelo físico Richard Muller, da Universidade da Califórnia em Berkeley, foi divulgado numa conferência nos EUA e aguarda para ser publicado.

Mas já ganhou relevância porque, até o mês passado, Muller era um cético do clima. Para ele, os dados usados para mostrar que o planeta está aquecendo não eram confiáveis.

Decidido a colocar o consenso climático à prova, Muller organizou um estudo, o Best (sigla inglesa de "projeto Berkeley sobre a Temperatura da Superfície Terrestre").

A pesquisa recebeu parte de seu financiamento da fundação Charles Koch, ligada à indústria do petróleo e responsável por bancar outros céticos climáticos e políticos conservadores nos EUA.

Em artigo no "Wall Street Journal", um dos poucos grandes jornais em que a comunidade de céticos climáticos ainda tem voz, Muller explica o porquê de suas dúvidas iniciais sobre o aquecimento global: dados porcos.

O xis do problema são as estações meteorológicas, principais responsáveis por recolher dados de temperatura e criar uma série histórica capaz de dizer se, afinal, o planeta está mais quente.

Seguindo os dados obtidos por essas estações, o IPCC, painel do clima da ONU, estima que a temperatura média da Terra subiu 0,64 grau Celsius nos últimos 50 anos.

Só que há um problema, escreve Muller: 70% dessas estações nos EUA possuem uma margem de erro superior a essa variação.

Além disso, grande parte das medições de temperatura é feita em áreas urbanas, que ficaram mais quentes com asfalto, calçadas e concentração de prédios.

Muller explica que a equipe do estudo Best usou uma série de controles experimentais para contornar esses vieses. Primeiro, eles usaram uma massa maior de registros do que as pesquisas tradicionais sobre o tema. Resultado: de quase 40 mil estações medidoras de temperatura mundo afora, dois terços mostraram sinais de aquecimento.

Além disso, eles trabalharam com dados de satélite para levantar as tendências de temperatura apenas nas estações de medição em áreas rurais, e não houve diferença em relação às mais urbanas.

E a magnitude do aquecimento é comparável tanto nas estações de boa qualidade quanto nas que trazem dados mais incertos.

"Embora as estações de baixa qualidade trazem temperaturas incorretas, elas ainda assim seguem as mudanças de temperatura", afirma.

INCERTEZAS

Muller e colegas, porém, não investigaram as causas do aquecimento nem o que acontecerá daqui para a frente. Nesse último ponto, uma pesquisa publicada recentemente na revista científica "Journal of Geophysical Research" mostra que os cientistas ainda terão muito trabalho pela frente.

Julia Crook e Piers Forster, da Universidade de Leeds (Reino Unido), fizeram uma análise detalhada dos modelos climáticos, as simulações por computador que servem para prever o futuro do clima.

O jeito tradicional de verificar se esses modelos são úteis é tentar ver se eles reproduzem o que ocorreu com o clima no século 20.

Eles conseguem isso, dizem os pesquisadores, mas de um jeito que não depende da força dos feedbacks positivos do clima, ou seja, da maneira como mudanças atuais amplificam o aquecimento futuro. Por exemplo: derreter gelo no Ártico torna a região mais escura. Com isso, ela absorve mais luz solar e esquenta ainda mais.

Por causa disso, é provável que nenhum modelo atual seja capaz de capturar como será o clima do futuro.

Em 02/03/2011, a Folha de São Paulo, caderno Ciência, reportagem de Reinaldo José Lopes em artigo: "Mar Fica Ácido em Ritmo sem Precedente " diz: *Mudança no nível de acidez nos oceanos parece ser a mais rápida dos últimos 300 milhões de anos, diz estudo. Fenômeno coloca em risco conchas de bichos marinhos, podendo levar a extinções de espécies importantes.*

Os oceanos da Terra estão ficando mais ácidos a uma taxa que parece não ter precedentes nos últimos 300 milhões de anos – uma notícia nada agradável para a vida marinha e para a economia humana que depende dela.

A conclusão está em estudo na Revista "Science", que analisou todos os registros geológicos disponíveis sobre fenômenos parecidos.

Apesar da relativa falta de dados no caso dos períodos mais remotos, a equipe liderada por Barbel Hönischy, da Universidade Columbia, diz que a rapidez das alterações na química do oceano atual é única. ! "O que estamos fazendo hoje realmente se destaca", disse ela em comunicado oficial.

A culpa é do dióxido de carbono ou gás carbônico (CO2, substância que a humanidade anda lançando em quantidades cada vez maiores na atmosfera ao queimar combustíveis fósseis ou florestas, por exemplo).

Cerca de metade do CO2 emitido no planeta acaba sendo absorvido pelos oceanos. A molécula reage com a água, e um dos resultados da reação é o aumento da acidez do mar (veja infográfico).

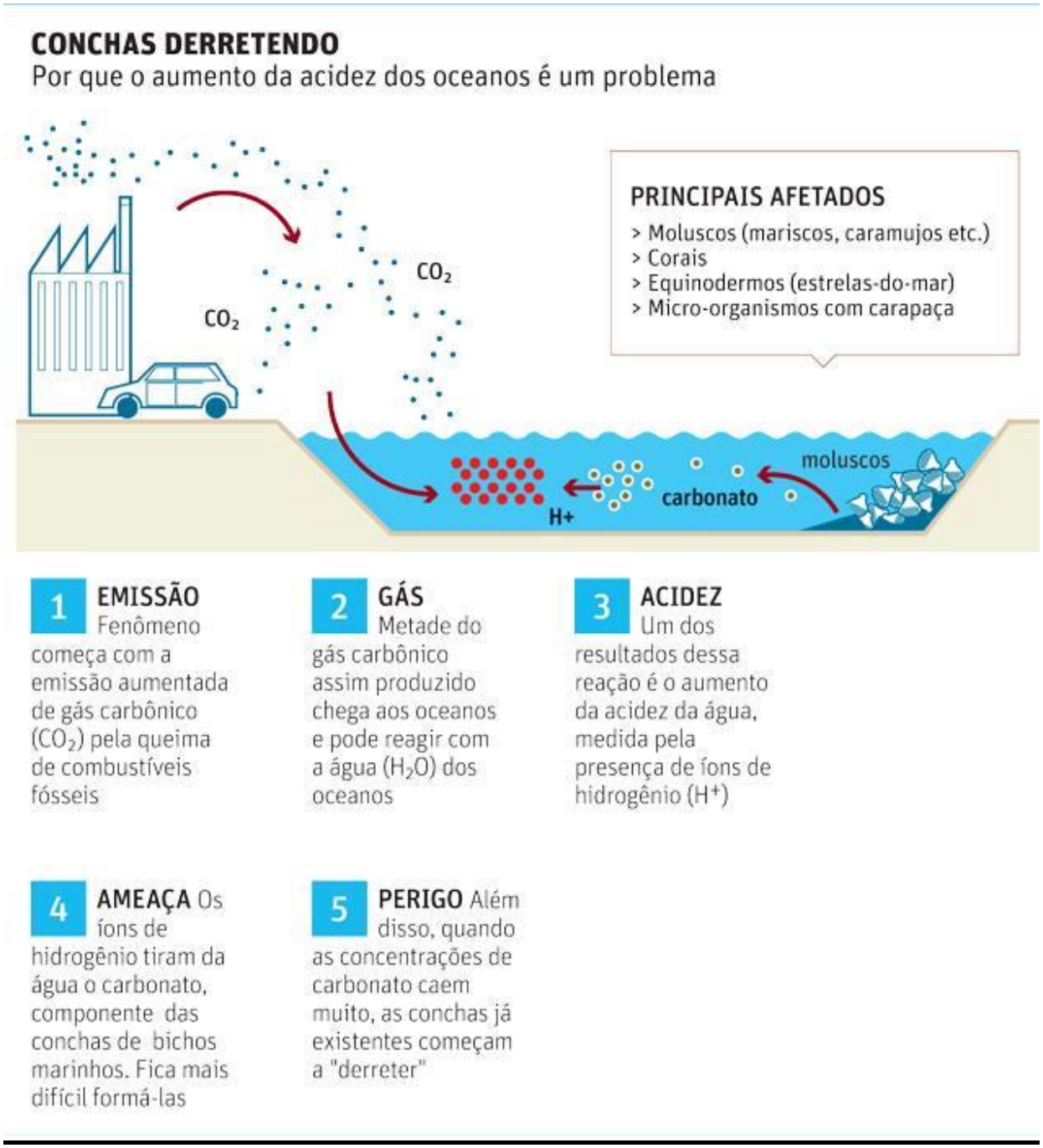
"Aumento da acidez", aliás, é um pouco impreciso. Mesmo com o oceano sugando vastas quantidades de gás carbônico feito doido no último século, sua água continua sendo alcalina, ou seja, o contrário da ácida. O que ocorre é que ela está ficando progressivamente menos alcalina – ainda não pode ser classificada como ácida.

Parece pouco, mas a mudança é suficiente para que haja menos carbonato – um componente essencial das conchas e carapaças de organismos marinhos – disponível na ´[agua. Criaturas tão diferentes quanto corais, ostras, algas e estrelas do mar têm dificuldade para construir seu próprio organismo e podem até perder parte dele.

Hönisch e companhia levaram em conta novas técnicas de análise de rochas de origem marinha, que permitem dizer qual era o nível de acidez do mar e a quantidade de carbonato e de gás carbônico presente nele quando as rochas se formaram.

Também consideraram a escala de tempo em que mudanças na acidez do mar ocorriam, e é nesse ponto que as atuais se sobressaem. Um fenômeno parecido no Eoceno, há 56 milhões de anos, levou 5.000 anos para se consumar, extinguindo organismos marinhos.

O ritmo atual de acidificação (termo usado pelos cientistas) é dez vezes mais veloz. Se as emissões de CO2 continuarem como está, uma mudança como a do Eoceno ocorrerá até o fim do século.



Em 01/02/2015, na Gazeta do Povo, caderno Mundo, com o tema: Meio Ambiente, Euclides Lucas Garcia diz: *Recorde de calor prova que países têm de se preocupar com o clima. – Governos não se entendem sobre metas de emissão de carbono, mas planeta segue aquecendo e é preciso chegar a um acordo.*

O ano de 2014 foi o mais quente já registrado na Terra. Desde 1880, quando foi iniciada a medição, o planeta ficou 0,8ºC mais quente. Os brasileiros têm sentido o calor literalmente na pele com temperaturas que têm batido recordes neste verão.

No fim de 2015, em Paris, a ONU tentará fazer com que os governos mundiais adotem metas concretas para reduzir as emissões de gases do efeito estufa e conter o aquecimento global.

Durante a 21ª Conferência sobre mudanças do clima (COP 21), 200 países terão de assumir sua responsabilidade para evitar que a temperatura da Terra aumente mais que 2º C, até o fim do século.

Em 2014, 196 países se reuniram na COP 20, no Perú, para aprovar um documento chamdo de "rascunho zero", que servirá como base para o acordo climático global que sairá das discussões em Paris. Até outubro, todas as nações terão de apresentar propostas concretas de redução das emissões de carbono. Com base nisso a ONU dirão se, em conjunto, as medidas serão suficientes para evitar que a temperatura do Planeta aumente mais que 2ºC até o fim deste século, limite considerado o mais arriscado do aquecimento global.

Segundo o painel intergovernamental de mudança climática as emissões de carbono precisam cair até 70% por volta de 2050 e chegar à zero em 2100. Do contrário todo o Planeta estará sujeito a fenômenos climáticos extremos e de magnitude ainda desconhecida.

O grande problema da COP 21 será conseguir um entendimento entre nações ricas e países em desenvolvimento. Os primeiros são os maiores poluidores, mas querem dividir com os demais a conta que a Terra está cobrando.

"*Ninguém quer ceder porque diminuir a emissão de carbono significa produzir menos. Um acordo global tem de servir para todos, mesmo que sejam subdivididos em grupos com mais ou menos sacrifícios*", defende Robson Louiz Capretz, analista de projetos ambientais da Fundação Boticário de Proteção à Natureza.

Renato Eugênio de Lima, Secretário do Meio Ambiente de Curitiba e professor de geologia da UFPR articula: Nas palavras do professor "*falta grandeza aos dirigentes mundiais para tratar o sistema natural como um sistema global*".

Em março Lima vai participar de uma das reuniões preparatórias à COP 21, e afirma, também, que "a sustentabilidade está viva na cabeça das pessoas sob o aspecto conceitual, mas precisa ser colocada em prática. Ainda precisamos mudar os nossos comportamentos".

Em 01/02/2015, publicado na Gazeta do Povo, caderno Mundo, diz: Aquecimento dos oceanos derrete uma das maiores geleiras da Antártida. Uma das maiores geleiras do Planeta está derretendo por causa das águas quentes, o que evidencia a vulnerabilidade da Antártida Oriental e seu papel no aumento do nível dos oceanos.

Com seus 120 quilômetros de comprimento e seus 30 quilômetros de largura, a Totten é uma "das maiores geleiras do Planeta e um dos sistemas de geleiras menos compreendidos, disse Steven Rintoul, chefe de uma expedição científica que mediu as águas abaixo de sua camada de gelo".

O cientista australiano esclareceu que se trata das primeiras medições das temperaturas das águas que rodeiam a Totten, que está situada cerca de 3,2 mil quilômetros ao sul da ilha australiana da Tasmânia , e, portanto, é prematuro imaginar um vínculo com a mudança climática.

Apesar disso, Rintoul considerou que a "Antártida Ocidental é mais vulnerável do que se pensava e pode contribuir para o aumento do nível das águas" em uma medida que ainda é desconhecida.

Essa imensa geleira da Antártida Oriental, uma das duas grandes regiões do continente branco, está derretendo desde abaixo pelo efeito das águas quentes que a rodeiam, como comprovou a pesquisa de 23 cientistas e técnicos que viajaram a bordo do navio quebra gelo australiano Aurora Australis.

As imagens dos satélites já davam conta que a Totten já estava derretendo, mas o estudo liderado por Rintoul comprovou a hipótese de que as águas quentes estão derretendo desde seus alicerces.

> "*Antes costumávamos pensar que esta parte da Antártida Oriental estava protegida e era menos susceptível às mudanças como é a Antártida Ocidental e pela primeira vez foi possível ter evidências de que as águas quentes estão chegando até a Totten", enfatizou Rintoul.*

Para seu derretimento contribuiu o fato de que a Totten se assenta sobre um leito de rochas que está muito abaixo do nível do mar; o que a expõe mais às águas quentes, em processo parecido ao que ocorre nas zonas antárticas ao sul da América do Sul, e que não é possível reverter.

As temperaturas das águas que atingem a Totten no momento das medições eram de cerca de quatro graus abaixo de zero, mas muito mais perto da base a água é “tres graus mais quente do que o ponto de congelamento”, que depende da profundidade do oceano, explicou o cientista.

Rintoul , Chefe da Expedição da Divisão Australiana Antártica, esclareceu que a Totten não derreterá completamente. “Pelo menos não em muitos milênios” ressaltou, ao destacar que não se deve esperar que os níveis do mar no Planeta aumentassem em seis vezes, o que poderia acontecer no remoto caso da Totten se desintegrar completamente.

Na foto aérea de parte de Ilha de Totten, 70 bilhões de toneladas de gelo fluem a cada ano para o oceano. Tal quantidade poderia encher a cada dois dias e meio a baia de Sydney.

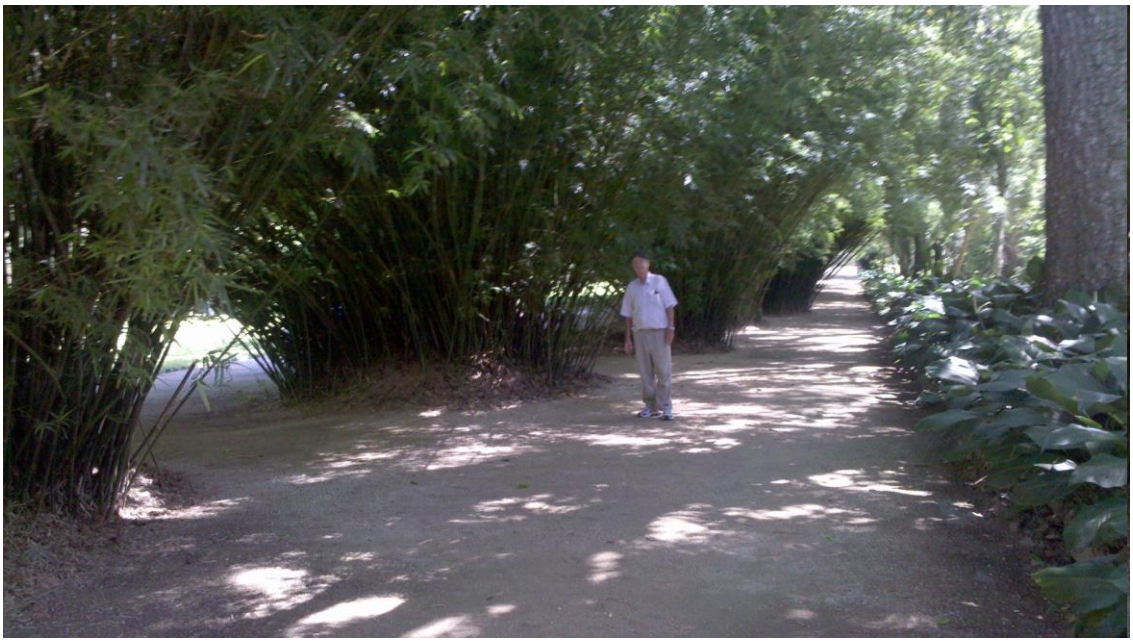


Foto do autor Izidoro Flumignan no Jardim Botânico do Rio de Janeiro,
ao lado de grandes bambuzais ornamentais em 2013.