



As ameaças para o planeta



FELIPE VARANDA / FOLHA IMAGEM

VOCÊ SABIA?

O IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima) ganhou o reconhecimento internacional e o Prêmio Nobel da Paz de 2007, juntamente com o ex-vice-presidente norte-americano Al Gore. Na ocasião, a comissão do Nobel considerou que o painel de cientistas merecia o prêmio por "construir e divulgar um maior conhecimento sobre as mudanças climáticas causadas pelo homem". Só para lembrar, entre os cientistas do IPCC, estão 61 brasileiros.

Aquecimento global pode tornar áreas como o Nordeste brasileiro ainda mais áridas

Quais as consequências do aquecimento global para o planeta? Depende de quanto será o aumento da temperatura. Os cientistas do IPCC montaram vários cenários dos eventos extremos que podem ocorrer

A questão hoje já não é mais se o aquecimento global representa um problema em potencial. Procura-se saber apenas quais os seus efeitos e como poderão ser detectados. Os modelos de previsões de algo tão complicado como o clima ainda não são precisos o suficiente para fornecer respostas claras a esse respeito. Sabe-se porém que algumas perturbações são inevitáveis e acontecerão nos próximos 30 anos.

Dessas, não vamos escapar. Mesmo que as emissões de CO₂ e outros gases do efeito estufa se mantivessem as mesmas de 2000, a temperatura, ainda assim, iria subir 0,01°C por década. Até o fim deste século, a temperatura deve subir entre 1,8 °C e 4 °C, dependendo das medidas adotadas para limitar a emissão de gases do efeito estufa.

Esse aumento intensifica eventos extremos, como furacões, inundações e secas. E já se faz sentir nas zonas mais frias do planeta,

como os polos e as geleiras das montanhas. Além disso, calcula-se que a expansão das águas dos oceanos pelo aumento de temperatura e o derretimento das geleiras podem resultar na elevação do nível do mar entre 18 e 58 cm até 2100. O derretimento do gelo no topo de cordilheiras como o Himalaia e os Andes deve prejudicar o abastecimento de água de mais de 1 bilhão de pessoas que vivem em áreas intensamente povoadas e cultivadas. Por outro lado, as alterações no regime de chuvas podem tornar áreas hoje bastante áridas ainda mais secas.

Seria necessário reduzir as emissões mundiais em cerca de 60% em comparação com as emissões de 1990 para evitar isso – o que já não é mais possível. Mas se forem tomadas providências agora, ainda será possível limitar o aumento de temperatura em 2° C. Se formos esperar, o aumento será de 3° C ou mais. A escolha é nossa.

As previsões dos especialistas

No quadro abaixo, estão listadas algumas das previsões feitas pelos cientistas do IPCC em 2007. A intensidade de algumas das situações levantadas deverá depender do controle maior ou menor das emissões de gases do efeito estufa na atmosfera. Um ponto importante ressaltado pelos cientistas do IPCC é que o aquecimento global não deve afetar o mundo todo

nem os vários países de maneira semelhante. Embora os efeitos sejam sentidos por todos, os mais pobres e vulneráveis terão menor capacidade de se adaptar aos novos tempos. O mais preocupante é que os dados mais recentes sugerem que o impacto será mais grave do que previam os cientistas em 2007 e, provavelmente, ocorrerá antes que o previsto.

VOCÊ SABIA?



Até o início do século 21, os céticos (aqueles que duvidavam das mudanças climáticas), muitas vezes financiados por empresas ligadas aos combustíveis fósseis, exerciam grande influência sobre governantes e público em geral. O mais conhecido foi o dinamarquês Bjorn Lomborg, autor de *O Ambientalista Cético*. Ele ainda está ativo e fundou o chamado Consenso de Copenhague, grupo que propõe dar prioridade a outras questões econômicas acima do combate às mudanças climáticas.

DAWN ALLENNY / SXC

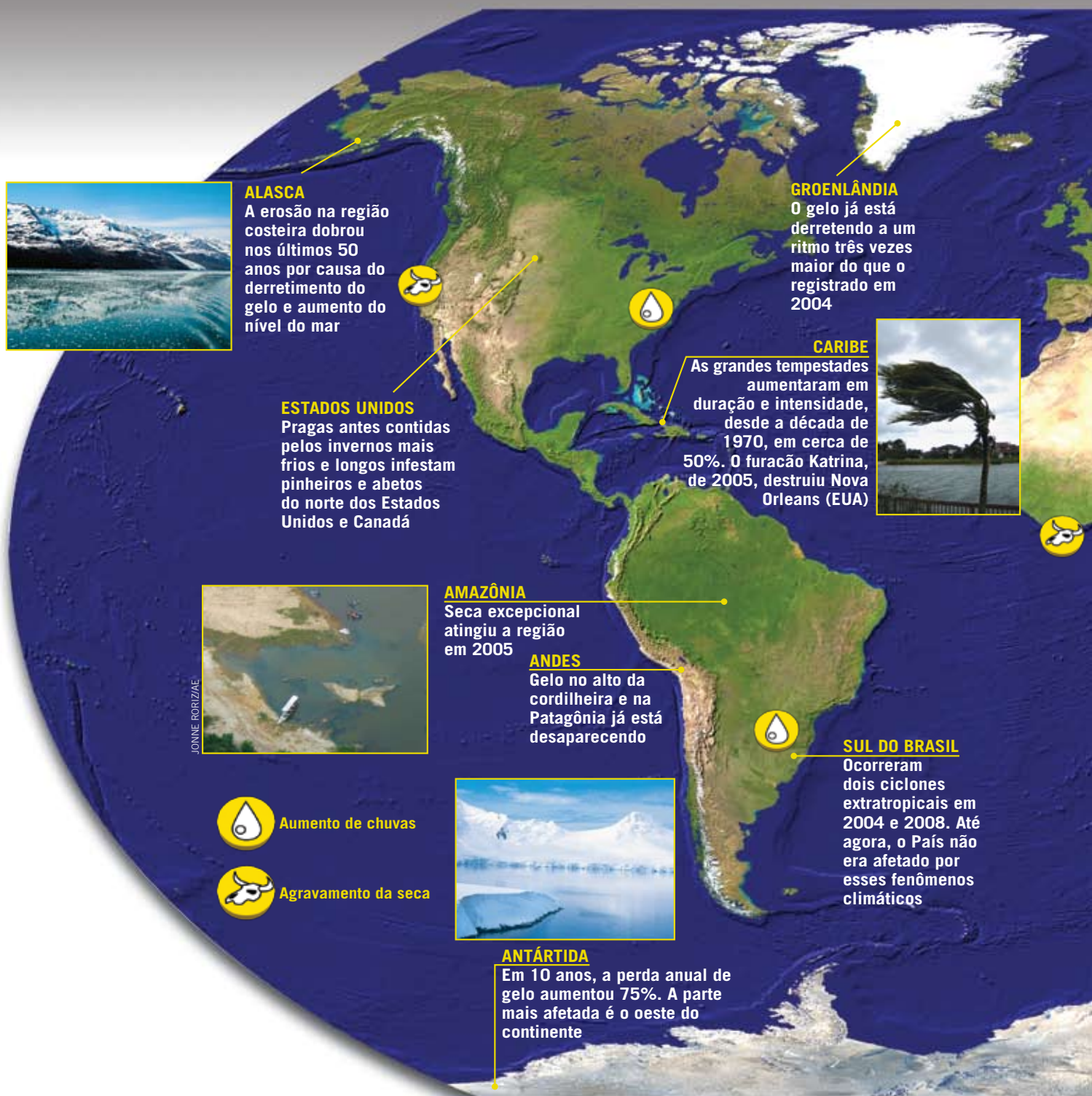
Veja um resumo das informações do relatório

	<p>Como resultado do aumento das emissões, a temperatura média global já subiu 0,76° C</p>		<p>A temperatura pode aumentar entre 1,8° C e 4° C no século 21, dependendo das medidas de contenção das emissões de gases do efeito estufa. O aumento médio mais provável é de 3° C.</p>
	<p>Haverá uma aceleração do ciclo de evapotranspiração em consequência do aumento da temperatura. Em alguns lugares deve chover mais, mas a chuva também deve evaporar mais rápido.</p>		<p>O nível do mar pode subir entre 18 e 58 cm até o final do século 21.</p>
	<p>A temperatura no Ártico deve aumentar de 2° C a 9° C até 2100 e quase não haverá gelo no verão entre 2050 e 2100. As geleiras nas montanhas sofrerão uma visível redução.</p>		<p>O clima mais quente será favorável à proliferação de mosquitos e outros insetos. Doenças tropicais como dengue e malária devem ocorrer também em latitudes mais altas.</p>
	<p>Aumento na atividade de ciclones e tempestades violentas tanto no Pacífico como no Atlântico e Índico.</p>		<p>Ondas de calor, secas e enchentes, os chamados eventos extremos, serão mais frequentes.</p>
	<p>Mudanças no clima devem afetar a biodiversidade em todo o mundo. Prevê-se o desaparecimento de 20% a 40% das espécies vegetais e animais se o aumento de temperatura for de 1,5° C a 2,5° C.</p>		<p>Falta de recursos fará com que países mais pobres na Ásia e na África sejam mais vulneráveis às mudanças climáticas. As secas podem aumentar nesses continentes e agravar problemas crônicos de fome.</p>



Observe as mudanças que já estão

Muitos dos efeitos do aquecimento global previstos pelos cientistas já podem ser constatados em diversas partes do mundo. Veja o que eles consideram como consequência direta ou indireta do aumento da temperatura



ALASCA

A erosão na região costeira dobrou nos últimos 50 anos por causa do derretimento do gelo e aumento do nível do mar



GROENLÂNDIA

O gelo já está derretendo a um ritmo três vezes maior do que o registrado em 2004

ESTADOS UNIDOS

Pragas antes contidas pelos invernos mais frios e longos infestam pinheiros e abetos do norte dos Estados Unidos e Canadá

CARIBE

As grandes tempestades aumentaram em duração e intensidade, desde a década de 1970, em cerca de 50%. O furacão Katrina, de 2005, destruiu Nova Orleans (EUA)



AMAZÔNIA

Seca excepcional atingiu a região em 2005



JONNE RORIZAE

ANDES

Gelo no alto da cordilheira e na Patagônia já está desaparecendo



SUL DO BRASIL

Ocorreram dois ciclones extratropicais em 2004 e 2008. Até agora, o País não era afetado por esses fenômenos climáticos

ANTÁRTIDA

Em 10 anos, a perda anual de gelo aumentou 75%. A parte mais afetada é o oeste do continente



Aumento de chuvas



Agravamento da seca

ocorrendo no planeta

ÁRTICO

A temperatura em algumas áreas já aumentou 5 °C e o gelo está desaparecendo



ALPES

Neve e geleira no alto das montanhas estão desaparecendo

SUDESTE ASIÁTICO

Aumenta a intensidade dos ciclones. O Sidr, que devastou o sul de Bangladesh em 2007, foi o segundo mais potente em 130 anos



ILHAS DO PACÍFICO

O aumento do nível do mar ameaça milhares de ilhas e cidades costeiras. A população de uma ilha na Papua Nova Guiné teve de ser deslocada

FOTOS: SXC

ÍNDIA

Já há uma diminuição no tamanho das geleiras do Himalaia. Pode comprometer o abastecimento dos rios e ameaçar a agricultura e a saúde da população

AUSTRÁLIA

Aumento da temperatura e redução de chuvas provoca mais incêndios. O oceano mais quente empurra peixes e pássaros que deles se alimentam para o sul e ameaça recifes de coral

NOVA ZELÂNDIA

Um quarto das geleiras do país já desapareceu

ÁFRICA

As neves do Kilimanjaro já diminuíram. Todo o continente é afetado pela falta de chuvas e desertificação





O aviso das plataformas de gelo

VOCÊ SABIA?

Como estavam cobertas de gelo há séculos, as profundezas do oceano abaixo da plataforma Larsen na Península Antártica eram desconhecidas. Ninguém sabia que espécies de animais marinhos se abrigavam ali. Como ela também se desmanchou por causa do aquecimento global, foi possível descobrir a região. Há várias espécies de corais, polvos, esponjas, lulas, anêmonas e estrelas-do-mar que se pensava existir apenas em clima quente.

JULIAN GUTTARI



ENVIAT ASAR / © ESA

Antártida, abril de 2009: banco de gelo se quebra em centenas de pedaços

Você deve se lembrar das notícias, divulgadas em abril de 2009, sobre o rompimento de uma imensa plataforma de gelo no oeste da Antártida. “Do dia para a noite, a região de Wilkins explodiu em centenas de icebergs”, lembra o glaciologista David Vaughan, do Serviço Antártico da Grã-Bretanha. Foi o capítulo mais recente de um fenômeno frequente na Península Antártica, uma ponta do continente que se estende em direção da América

do Sul. Ali, nos últimos 50 anos, a temperatura aumentou 2,5 °C, acima da média de aumento de 0,7 °C no século 20.

A Antártida e o Ártico são o termômetro das atuais alterações do clima - as mudanças que estão ocorrendo por lá são mais rápidas e intensas do que as sentidas em outras partes do globo. Mas há diferenças. A Antártida é mais fria porque abriga um continente, enquanto o Ártico é apenas uma calota de mar congelado – quase como um gigantesco iceberg. Ali, o relativo calor do oceano é transferido por meio do gelo, impedindo que as temperaturas alcancem os extremos verificados no outro lado do planeta.

Tanto o derretimento da calota de gelo do Ártico como o desprendimento dos icebergs na Antártida não aumentam o nível dos oceanos diretamente, como se imagina. Mas quando esses bancos de gelo flutuantes são presos ao continente e, no caso do hemisfério norte, à Groenlândia, eles servem de barreira para o escoamento das geleiras continentais que, sem esta proteção, podem derreter mais depressa.

Os problemas do Ártico

Por que o aquecimento está ocorrendo de forma mais acelerada no Ártico? Primeiro porque o gelo ali é menos espesso do que na Antártida, já que flutua sobre o Oceano Ártico. E segundo porque, quando esse gelo começa a derreter, a superfície branca diminui e reflete menos calor de volta para a atmosfera. A água do mar aberto, que é mais escura, absorve mais calor, fazendo com que o gelo derreta ainda mais depressa. É o que os cientistas chamam de retroalimentação positiva, uma reação que amplifica os efeitos do aquecimento global. Veja na ilustração como esse fenômeno ocorre.



O que o mar tem a ver com o clima?



LOOK/LOOK / LATINSTOCK

Recife está entre as cidades mais ameaçadas pelo aumento do nível do mar

O aquecimento global interfere nos oceanos de várias maneiras. Uma delas é a expansão térmica da massa líquida e o consequente aumento do volume. O resultado é a inundação de áreas mais baixas dos continentes com água salgada, contaminando os deltas dos rios e a agricultura. Cerca de 10%

da população mundial vive em áreas que podem ser afetadas. São cidades como Tóquio (Japão), Mumbai (Índia), Xangai (China) e Dacca (Bangladesh) – além de Recife e Rio de Janeiro no Brasil.

O segundo motivo é o degelo polar. A corrente do Atlântico Norte, por exemplo, é um grande fluxo de água quente que leva calor ao noroeste da Europa. Esse fluxo é impulsionado por uma mistura de água gelada vinda do Ártico, com a quente vinda do sul. Como o movimento está se desacelerando, países que antes se beneficiavam com os efeitos no clima, como Escandinávia e a Inglaterra, são prejudicados.

Os cientistas estudam também o efeito de um fenômeno muito conhecido dos brasileiros combinado com o aquecimento global. Trata-se do El Niño, que afeta a temperatura das águas do Pacífico. Quando o El Niño ocorre, as massas de ar quente e úmido acompanham a água mais quente, provocando chuvas excepcionais na costa oeste da América do Sul e seca na Indonésia e Austrália. No Brasil, ocorre seca no Norte e Nordeste e chuva no Sul. Fenômenos assim, de período curto, podem ser potencializados pelo aumento da temperatura.

VOCÊ SABIA?



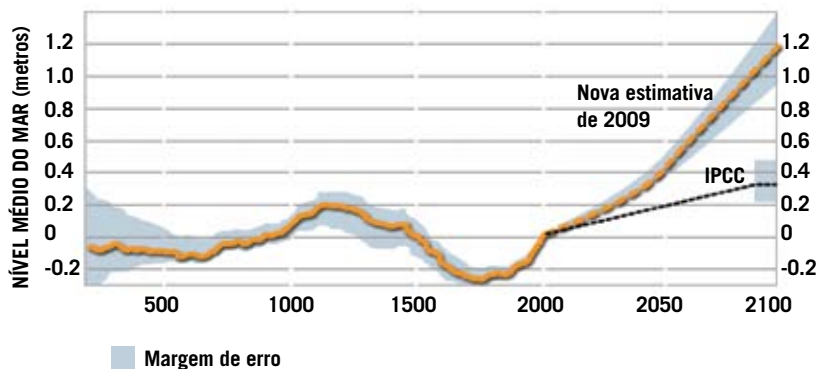
XPBRT

Paraísos tropicais com a maior parte de seus territórios a menos de 1 metro acima do nível do mar, as nações-ilhas estão ameaçadas. Os governos de Tuvalu e Vanuatu negociam com os vizinhos Austrália e Nova Zelândia a transferência de sua população. A ilha de Carteret, na Papua-Nova Guiné, começa a ser evacuada porque a água do mar está invadindo os locais de cultivo e prejudicando o seu modo de subsistência. Seus moradores são os primeiros "refugiados do clima".

As estimativas sobre o nível dos oceanos

Veja quanto vai aumentar o nível do mar segundo o IPCC (2007) e a nova estimativa (2009)

O nível do mar aumenta ou diminui segundo variações sazonais. Os cientistas acreditam que a tendência agora é só aumentar. Novos cálculos são mais pessimistas



Fonte: Unep, 2000



A vida desses animais está em perigo



Tartarugas marinhas, albatrozes e ursos polares: qual será o destino deles?

VOCÊ SABIA?

O aumento do efeito estufa ameaça os bancos de corais existentes em vários oceanos. O CO_2 absorvido pela água está levando à diminuição e ao embranquecimento dessas estruturas que servem de abrigo e alimento para peixes e moluscos. A quantidade excessiva de CO_2 torna o mar mais ácido, interferindo na deposição do cálcio, que é a matéria-prima dos corais.



JAMES WATT / NOAA

Os ursos polares que antes reinavam no Ártico entraram para a lista de animais em risco de extinção. Os anos de curtas temporadas de caça no gelo obrigaram esses animais a ir cada vez mais longe em busca de focas e outras presas para não morrer de fome. Mas embora os ursos tenham se tornado o símbolo mais evidente dos prejuízos das mudanças do clima para a biodiversidade do planeta, eles não são os únicos. Estima-se que entre 20% e 30% das espécies correm risco de extinção.

Variação de temperatura, chuva e outras condições ambientais; alterações na disponibilidade de alimentos: tudo isso altera os processos que antes existiam na natureza. Tome-se o exemplo das tartarugas marinhas. A ascensão do nível do mar vai reduzir os locais de reprodução e as praias onde elas descansam após nadar enormes distâncias em mar aberto. Além disso, o sexo desses animais é fortemente influenciado pela temperatura ambiente. O aumento do calor fará que com que a maioria dos filhotes que nascem sejam fêmeas. Parece exagero? Os cien-

tistas constataram que isso já está ocorrendo em alguns lugares, como na Flórida (EUA).

Uma espécie de ave também ameaçada é o albatroz, já bastante prejudicado pela captura de peixes pelas embarcações industriais. Seus habitats para acasalamento estão desaparecendo, enquanto tormentas, furacões e demais exageros climáticos estão destruindo ninhos e ninhadas. Da mesma forma, algumas espécies de sapos da América Central estão sumindo. Por quê? O culpado é um fungo que se desenvolve na pele e eventualmente mata esses anfíbios, e que proliferam com mais facilidade nas condições atuais do clima nas zonas tropicais.

Em toda parte notam-se fenômenos desse tipo. Espécies de clima mais quente deslocam-se em direção aos polos e para zonas montanhosas. Peixes de águas tropicais dirigem-se para mares antes frios e peixes de água fria, como os salmões e o bacalhau, agora têm o habitat cada vez mais reduzido. Baleias e golfinhos que buscam seu alimento nas águas geladas da Antártida também estão ameaçados.

Reviravoltas no cultivo de alimentos

O aquecimento global pode mudar padrões de produção de alimentos. A área de cultivo vai diminuir, principalmente nas latitudes médias e baixas, como as zonas tropicais e subtropicais do planeta, e haverá carência de grãos. As mudanças devem afetar grandes produtores, como Austrália, Argentina, Brasil e regiões temperadas da Europa. Mas os efeitos serão mais graves na África e na Ásia. É nesses continentes que vive grande parte das pessoas que se dedicam à agricultura de subsistência. Para piorar, a população é uma das mais pobres e com maior crescimento demográfico do mundo.

Um estudo realizado por pesquisadores da Unicamp e da Embrapa avalia o impacto do aquecimento global sobre a agricultura nacional. Eles calculam que o aumento da temperatura pode provocar uma diminuição das áreas aptas para o cultivo de grãos e maior pressão sobre a "fronteira agrícola" entre o cerrado e a Amazônia. As regiões mais afetadas serão o Sul, o Sudeste e o Nordeste. Com exceção da cana-de-açúcar e da mandioca, as outras culturas avaliadas (algodão, arroz, feijão, girassol, milho e soja) podem sofrer queda de produção e migração para locais onde hoje não são cultivadas.

A área correspondente ao agreste nordestino, cerrado e semiárido será severamente afetada. No Sudeste, o aquecimento



TEMPO EDITORIAL

Áreas de plantio no Sudeste brasileiro devem sofrer queda de produção

vai prejudicar principalmente o café. O Sul deverá se tornar propício ao plantio de mandioca, café e cana-de-açúcar, mas não mais de soja. O Centro-Oeste deve ficar mais dependente de irrigação no período seco.

Os pesquisadores argumentam, porém, que isso só deverá ocorrer se nada for feito em termos de manejo e proteção do solo, práticas agrícolas mais eficientes e investimento em novas variedades de sementes. Além, é claro, de ações voltadas para a redução das queimadas e do desmatamento da Amazônia.

VOCÊ SABIA?

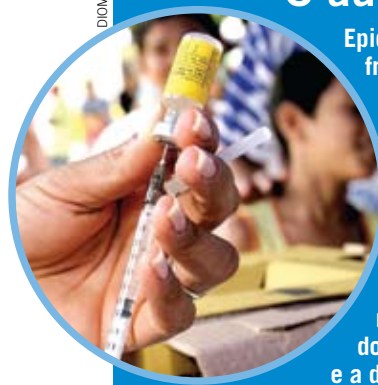
Se por um lado os países da zona tropical tendem a perder grandes áreas de cultivo, nações cujo território está localizado pelo menos em parte em zonas temperadas, como Rússia, Canadá e Estados Unidos, podem ganhar novas fronteiras agrícolas. Aumentar o período de temperatura mais elevada cria condições para o melhor desenvolvimento de plantas como trigo, milho e soja, que constituem a alimentação básica do planeta.

O aumento das doenças infecciosas

Epidemias são fenômenos muito sensíveis ao clima – em geral, invernos mais frios e maior estabilidade nas estações impedem que vírus, bactérias, fungos e parasitas se tornem uma ameaça mais frequente. Da mesma forma, quando as matas e florestas estão preservadas, com seus habitats em equilíbrio, são bem menores as chances desses microorganismos invadirem novas espécies e o próprio homem.

O aquecimento global aumenta a vulnerabilidade de plantas e animais – incluindo o homem – a doenças novas e desconhecidas, assim como a variedades de enfermidades antes sob controle. O IPCC estima que, se houver um aumento de até 4 °C, males antes erradicados na Europa, como malária e dengue, voltarão a assolar o sul do continente com a proliferação dos insetos vetores. Doenças facilitadas por enchentes, como a leptospirose e a diarreia, também devem aumentar nas zonas urbanas.

DIOMÍCIO GOMES/FAE



JOSE LUIS DA CONCEICAO/IAE

