

A satellite view of Earth showing a large storm system. The colors are predominantly blue and white, with some green and yellow accents. The storm is a large, swirling mass of clouds, likely a hurricane or typhoon, over the Atlantic Ocean. The background is a dark blue, suggesting a night view or a specific spectral band.

MUDANÇAS DO **CLIMA**
MUDANÇAS DE **VIDAS**

Como o aquecimento global já afeta o Brasil



O QUE SÃO MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O uso de petróleo e carvão mineral e o desmatamento estão aquecendo o planeta

*

Imagine que a atmosfera que cobre a Terra e nos oferece condições de vida é um oceano com 400 quilômetros de profundidade. O ar que nós respiramos – denso e úmido – fica bem no fundo, nos últimos 30 quilômetros. É justamente nesta fina e delicada camada que estamos jogando imensas quantidades de poluentes por ano. Isto causa mal à nossa saúde e ameaça a saúde do planeta.

A temperatura média da Terra gira em torno de 15° C. Isto ocorre porque existem naturalmente gases, como o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o vapor d'água em nossa atmosfera. Eles formam uma camada que aprisiona parte do calor do sol que incide em nosso planeta. Se não fossem estes gases, a Terra seria um ambiente gelado, com temperatura média de -17° C. Este fenômeno é chamado de efeito estufa. Não fosse por ele, a vida na Terra não teria tamanha diversidade.

Só que desde a revolução industrial, começamos a usar intensivamente o carbono estocado durante milhões de anos em forma de carvão mineral, petróleo e gás natural, para gerar energia, para as indústrias e para os veículos. As florestas, grandes depósitos de carbono, começaram a ser destruídas e queimadas cada vez mais rapidamente. Então imensas quantidades de CO₂, CH₄ e outros gases começaram a ser despejadas na atmosfera, tornando aquela camada mais espessa. Mais calor do sol fica retido em nossa atmosfera. Isto intensifica o efeito estufa. E nosso planeta, agora, já mostra sinais de febre.

COM A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, O CARBONO ESTOCADO DURANTE MILHARES DE ANOS NA FORMA DE CARVÃO MINERAL, PETRÓLEO E GÁS NATURAL PASSOU A SER QUEIMADO



O Greenpeace é uma organização independente que faz campanhas utilizando confrontos não-violentos para expor os problemas ambientais globais e alcançar soluções que são essenciais a um futuro verde e pacífico. Nossa missão é proteger a biodiversidade em todas as suas formas, evitar a poluição e o esgotamento do solo, oceanos, água e ar, acabar com as ameaças nucleares e promover a paz. Desde sua origem, o Greenpeace adotou o princípio de não receber recursos de empresas, partidos políticos ou governos, e é mantido apenas com a colaboração de pessoas físicas como você. Junte-se a nós! Você pode fazer algo. Juntos faremos muito mais. Precisamos de você do nosso lado, protegendo as florestas, salvando nossos rios e mares, o ar e toda biodiversidade de nosso país. Filiando-se ao Greenpeace, você contribuirá diretamente para o desenvolvimento de nossas campanhas de proteção ao meio ambiente. A Natureza pede seu apoio! Veja como é simples fazer parte dessa luta: Acesse o site www.greenpeace.org.br ou ligue para 0300 789 2510 (ligação tarifada)

Somente no último século, a temperatura da Terra aumentou em 0,7° C. Parece pouco, mas este aquecimento já está alterando o clima em todo o planeta. As grandes massas de gelo começam a derreter, aumentando o nível médio do mar, ameaçando as ilhas oceânicas e as zonas costeiras. Furacões ficam mais intensos e destrutivos. Temperaturas mínimas ficam mais altas, enchentes e secas, mais fortes e regiões com escassez de água, como o semi-árido, viram desertos.

Quando o aquecimento global foi detectado, alguns cientistas ainda acreditavam que o fenômeno poderia ser causado por eventos naturais, como a erupção de vulcões, aumento ou diminuição da atividade solar e movimento dos continentes.

Porém, com o avanço da ciência, ficou provado que as atividades humanas são as principais responsáveis pelas mudanças climáticas que já vêm deixando vítimas por todo o planeta.

Hoje não resta dúvida. O homem é o principal responsável por este problema. E é ele que precisa encontrar soluções urgentes para evitar grandes catástrofes.



REAÇÃO MUNDIAL

A preocupação com o aquecimento global levou à criação, em 1988, do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), com os principais cientistas do clima e representantes de governos de todo o mundo. Em 1992, a ONU aprovou no Rio a Convenção sobre Mudanças Climáticas, que levou ao Protocolo de Kyoto, o mais ambicioso tratado ambiental.

A primeira meta do Protocolo (2008-2012) é uma redução média de 5,2% em relação às emissões de gases de efeito estufa em 1990, para países desenvolvidos. Mas isso é pouco. Cientistas consideram que a redução tem que ser de 50% das emissões globais até 2050, para que o aumento de temperatura da Terra não ultrapasse o limite de 2° C, considerado o ponto de colapso do clima. Assim, é fundamental que o Protocolo de Kyoto seja fortalecido.

Os países desenvolvidos têm que cortar suas emissões drasticamente e países em desenvolvimento, como o Brasil, têm que crescer combatendo seu desmatamento e promovendo o uso de energias limpas.





IMPACTOS NO BRASIL

O BRASIL É MUITO VULNERÁVEL AOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS CAUSADAS PELA QUEIMA ABUSIVA DE PETRÓLEO E PELA DESTRUIÇÃO DAS FLORESTAS: SECA SEM PRECEDENTES NA AMAZÔNIA, FURACÃO NO SUL, TEMPESTADES, DESERTIFICAÇÃO, ESTIAGENS



Amazônia seca – Um aquecimento fora do normal nas águas do Atlântico Norte turbinou furacões em 2005 e causou a pior seca em décadas na Amazônia, deixando comunidades sem água e sem comida. A navegação foi suspensa em diversas áreas. Houve um aumento de 300% nas queimadas no mês de setembro. As chuvas só retornaram em outubro.

Meses depois, a Amazônia foi exposta a outro extremo. Chuvas muito intensas no começo de 2006 provocaram uma forte enchente que invadiu as casas de milhares de ribeirinhos. Moradores mais antigos afirmam que nunca tinham visto uma seca tão grande seguida de um “dilúvio”. As mudanças climáticas já ameaçam o regime dos rios amazônicos, que sobem na época da cheia e descem na época seca.

Há um círculo vicioso na região. Desmatamentos e queimadas geram

75% das emissões de gases de efeito estufa do Brasil e nos colocam na triste posição de quarto maior poluidor mundial, lançando entre 200 e 300 milhões de toneladas de carbono na atmosfera por ano. Isto intensifica o aquecimento global, que torna o clima mais seco na Amazônia. A floresta fica mais vulnerável ao fogo e à destruição. O ciclo destrutivo se intensifica.

Lavoura seca – Parte da umidade da Amazônia é transportada pelas correntes de ar para o centro-sul da América do Sul. As mudanças climáticas e o desmatamento da Amazônia diminuem a formação de nuvens sobre a floresta. A região Sul do Brasil, que depende destas chuvas, fica exposta a períodos de seca muito severos. No período de 2004 a 2006, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina passaram por estiagens muito intensas.

Picos de temperaturas extremas também vêm sendo observados com mais frequência. Na safra 2004/2005, agricultores gaúchos enfrentaram a maior estiagem dos últimos 50 anos. A perda foi de 8,5 milhões de toneladas de grãos [soja, milho e feijão], com um prejuízo recorde de R\$ 3,64 bilhões e 451 municípios em situação de emergência ou estado de calamidade. Nas duas últimas décadas, para cada dez safras, os agricultores do Rio Grande do Sul tiveram quatro delas frustradas pela ocorrência de estiagens.

Um aumento de 1º C a 3º C nas temperaturas mínimas já foi registrado em todas as regiões de Santa Catarina, provocando a diminuição e o rigor



DESERTIFICAÇÃO NA CAATINGA

A desertificação começa com a destruição da caatinga, o mau uso dos recursos hídricos e a degradação do solo. As mudanças climáticas podem agravar o problema, tornando as áreas semi-áridas em zonas áridas, com raras chuvas. Os estados do semi-árido brasileiro, Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe são vulneráveis a este processo.

Mais de 31 milhões de brasileiros vivem em áreas sujeitas à desertificação, em 1,3 milhão de km². Na Paraíba, 70% do território, onde vivem 1,66 milhão de pessoas, já sofre com o problema. No Rio Grande do Norte, 97,5 % do território é vulnerável à desertificação.

das geadas e do frio do inverno, e aumentando a sensação térmica de extremo calor no verão. Em 2006, 195 municípios entraram em estado de emergência devido à forte estiagem. Entre 2004 e 2006, o estado acumulou prejuízos de mais de R\$ 1 bilhão na agricultura.

EM MARÇO DE 2004, O PRIMEIRO FURACÃO JÁ REGISTRADO NO ATLÂNTICO SUL, O CATARINA, CAUSOU DESTRUIÇÃO EM VÁRIAS CIDADES DE SANTA CATARINA E RIO GRANDE DO SUL

A seca de 2006 foi a pior em mais de 70 anos no estado do Paraná, com perdas de mais de 30% na safra agrícola. A falta de chuva provocou o racionamento de água na região de Curitiba, afetando mais de 1,8 milhão de pessoas. O volume de águas das Cataratas do Iguazu, cartão-postal do Brasil, foi reduzido a cerca de 20 % do normal. Das 275 quedas d'água das Cataratas, pouco mais de 30 mantiveram fluxo constante de água no período. A visitação ao Parque Nacional do Iguazu teve uma queda considerável.

Tempestades violentas – Em março de 2004, o primeiro furacão já registrado no Atlântico Sul atingiu várias cidades de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Batizado de Catarina, deixou um rastro de destruição. Onze pessoas morreram, 32 mil casas foram danificadas, 400 foram destruídas e os prejuízos ultrapassaram R\$ 1 bilhão.

Estudos recentes mostram que a região Sul do Brasil é a segunda mais favorável à ocorrência de tornados, uma das mais violentas perturbações atmosféricas. Entre 1996 e 2006, ocorreram mais de 40 episódios de tornados somente em Santa Catarina, causando sérios prejuízos.



@Greenpeace/Daniel Beltrá



@Greenpeace/Daniel Beltrá

No final de agosto de 2005, um tornado deixou um rastro de destruição em Muitos Capões, no nordeste do Rio Grande do Sul, arrasando cerca de 70% da cidade. No mesmo dia, o furacão Katrina destruiu Nova Orleans, nos Estados Unidos. Cientistas alertam que fenômenos como esses podem ser mais frequentes em um planeta mais quente, inclusive na costa brasileira.

EM 2005, UM TORNADO DEIXOU UM RASTRO DE DESTRUIÇÃO EM MUITOS CAPÕES, NO RIO GRANDE DO SUL, DESTRUINDO 70% DA CIDADE

Ondas inéditas – No Rio de Janeiro, alterações na dinâmica das correntes marítimas e dos ventos mudaram a direção nas ondas na Baía de Guanabara e nas proximidades do aeroporto Santos Dumont. Um processo de erosão acentuado é observado em alguns períodos em praias como da Macumba e do Arpoador, com risco de colapso dos calçadões. Na Ponta da Joatinga, no extremo da Barra da Tijuca, desaparecem 800 metros lineares de praia por ano devido às enxurradas mais intensas. Recife perdeu 2 metros de praias em apenas 10 anos.

As pancadas de chuva estão mais fortes e caindo também fora de época no Rio de Janeiro. A chegada mais frequente de pingüins no início do inverno nas praias do Rio é um indicador das mudanças nas correntes oceânicas. O derretimento das geleiras vai elevar o nível do mar e trazer graves problemas às cidades do litoral brasileiro.

O aquecimento das águas do mar provoca, também, o branqueamento dos corais, ecossistemas que sustentam milhares de espécies da fauna marinha. Este fenômeno já é observado em escala global, e já houve casos no Brasil, no arquipélago de Abrolhos, na Bahia, e na costa do litoral de São Paulo.



©Greenpeace/Doug Perrine

COMO SERÁ O FUTURO?

AS CATÁSTROFES CLIMÁTICAS SERÃO MAIS INTENSAS E FREQUENTES COM GRANDES IMPACTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS



Caso medidas drásticas não sejam tomadas para controlar o aquecimento global, o planeta enfrentará tempos muito difíceis. Furacões, secas e inundações vão ficar mais intensos e frequentes. A temperatura do planeta pode aumentar mais que 2° C em relação à temperatura do início da Era Industrial, com alto risco de extinção em massa de espécies, colapso dos ecossistemas, falta de alimentos, escassez de água e grandes prejuízos econômicos.

O ritmo do aquecimento neste século será muito superior ao do século 20 e poderá alcançar valores sem precedentes nos últimos 10 mil anos. Haverá um aumento dos dias quentes e das ondas de calor em quase toda a superfície terrestre.

O derretimento das geleiras vai prosseguir no século 21. Esse degelo, junto com a expansão térmica da água, poderá elevar o nível do mar em quase um metro até 2100. No Brasil, essa elevação do nível do mar vai

alterar completamente as zonas costeiras, com grande impacto econômico nas principais cidades litorâneas, em seus portos, ruas, calçadões e no colapso de sistemas de esgoto.

Vários setores econômicos terão que se adaptar à maior frequência de episódios de chuvas intensas, como o de construções de barragens e grandes obras de engenharia. Vai aumentar ainda a frequência de tempestades intensas, podendo ocorrer ciclones e furacões na costa brasileira, com aumento de deslizamentos de terra em encostas, enchentes e inundações. As comunidades mais pobres serão as mais atingidas.

A destruição da Amazônia pelo avanço da fronteira agrícola e da exploração predatória de madeira altera o clima regional e contribui para o aquecimento global. A floresta fica mais seca e será substituída por um cerrado mais pobre em biodiversidade. A umidade formada sobre a floresta irá diminuir, afetando não só a região, mas todo o regime de chuvas do centro-sul da América do Sul.

A caatinga pode se transformar em um deserto. Com o aquecimento global, a evaporação aumenta e a disponibilidade de água diminui. O semi-árido se tornará uma zona árida. A migração para os centros urbanos vai aumentar, agravando ainda mais os problemas sociais. As poucas chuvas serão torrenciais, provocando enchentes, com graves impactos para a população e o meio ambiente.



ESTIAGENS E INUNDAÇÕES

Com o aumento da temperatura e mudança no ritmo das chuvas, a agricultura no Brasil será totalmente diferente de como é feita hoje. Culturas perenes – como o café e a laranja – vão migrar para o sul, em áreas com temperaturas mais amenas. As elevadas temperaturas de verão farão com que culturas como arroz, feijão, milho e soja migrem para a região Centro-Oeste. E o aquecimento global provocará em todo o Brasil a rápida degradação de solos para a agricultura. Secas mais intensas vão comprometer os lagos das hidrelétricas aumentando o risco de “apagões”. O abastecimento de água potável também será afetado. As regiões metropolitanas ficarão ainda mais quentes, com mais inundações, enchentes e desmoronamentos em áreas de risco. Os casos de doenças infecciosas vão aumentar. A dengue e a malária podem se alastrar pelo país.



©Greenpeace/Kate Davison

SOLUÇÕES PARA O FUTURO

IMPEDIR A DESTRUIÇÃO DA AMAZÔNIA É A PRINCIPAL CONTRIBUIÇÃO DO BRASIL PARA REDUZIR O AQUECIMENTO GLOBAL. A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA TAMBÉM DEVE SER PRIORIDADE. O PAÍS PRECISA COM URGÊNCIA DE UMA POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS



O furacão Catarina que atingiu o litoral gaúcho e catarinense em 2004 e a seca na Amazônia que surpreendeu o mundo em 2005 já mostraram que o Brasil é muito vulnerável e ainda não está preparado para enfrentar o aquecimento global. A principal medida é estancar a destruição da Amazônia. Os desmatamentos e as queimadas fazem do país o quarto emissor de gases de efeito estufa do planeta.

A eficiência energética é uma das formas mais limpas, baratas e rápidas de diminuir as emissões de gases de efeito estufa. Investindo em eficiência energética, o Brasil poderá economizar 25% da energia que consome.

O Brasil já tem 45% da sua matriz energética baseada em fontes renováveis. Mas tem um imenso potencial eólico e solar que precisa ser explorado. Pequenas centrais hidrelétricas sem barramento e o biogás

gerado nos aterros sanitários e nas estações de tratamento de esgotos são também alternativas importantes para a geração de energia no país.

As grandes hidrelétricas inundam imensas áreas de florestas, emitem grandes quantidades de metano para a atmosfera e expulsam comunidades inteiras de suas áreas tradicionais. As usinas a carvão mineral causam grande impacto ecológico e são grandes fontes de CO₂. A energia nuclear também deve ser banida, pois ela é suja, cara, perigosa e ultrapassada. Estas não são soluções para o Brasil.

Nas grandes cidades brasileiras, a queima de combustíveis fósseis provoca sérios danos à saúde e contribui para o aquecimento global. Combustíveis de transição, como o álcool e o biodiesel, devem ser amplamente utilizados. Mas a expansão dos plantios de cana-de-açúcar e de plantas oleaginosas só pode ocorrer através da recuperação de áreas degradadas, sem derrubar um hectare sequer de floresta, e com respeito aos trabalhadores e comunidades do entorno das plantações.

Uma Política Nacional de Mudanças Climáticas é urgente para integrar ações isoladas que hoje são implementadas por instituições de pesquisa, universidades e pela sociedade civil. Estudos devem ser feitos sobre as conseqüências do aquecimento global no país. O assunto não pode virar prioridade apenas durante os desastres. É preciso que o governo federal coordene a elaboração de um Mapa de Vulnerabilidade e Riscos às Mudanças Climáticas, além de um Plano Nacional de Adaptação para reduzir as vulnerabilidades e um Plano Nacional de Mitigação para combater as causas do aquecimento global.

Nas metrópoles, deve haver prioridade para o transporte coletivo de qualidade, com investimentos em sistemas mais eficientes e baratos. Os bondes elétricos e os trens metropolitanos são uma alternativa crucial. O transporte coletivo deve privilegiar o uso de combustíveis mais limpos, como o biodiesel. Ciclovias seguras devem ser implantadas e a malha ferroviária revitalizada e ampliada.

Práticas agrícolas sustentáveis precisam ser disseminadas entre os agricultores que já estão sofrendo as anomalias climáticas, principalmente na região Sul. Novos estudos precisam ser feitos para possíveis

O BRASIL PRECISA DE UMA POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA COMBATER AS CAUSAS DO AQUECIMENTO E REDUZIR OS RISCOS



@Greenpeace/Flávio Cannalunga

adaptações ao zoneamento agrícola e redução de riscos no campo. A expansão da agricultura deve ocorrer através da recuperação de áreas já desmatadas e não sobre nossos biomas tão ameaçados.

No semi-árido, as ações do Plano Nacional de Combate à Desertificação devem ser implementadas e integradas a uma Política Nacional de Mudanças Climáticas. A recuperação de áreas degradadas, de matas ciliares, a implementação de barragens subterrâneas e expansão do número de cisternas são fundamentais para a população da região.

Os sistemas públicos de saúde precisam considerar a tendência de aumento de doenças infecciosas, assim como a redistribuição geográfica de doenças como a malária e a dengue. Estiagens prolongadas causarão também problemas de nutrição e até de más condições de higiene devido à falta de água, tanto no campo, como nas cidades.

O governo brasileiro precisa ainda lutar nos fóruns internacionais para fortalecer o regime global sobre mudanças climáticas, o Protocolo de Kyoto, para garantir que o aumento médio da temperatura permaneça o máximo possível abaixo de 2° C, o que poderá ser obtido se as concentrações de CO₂ não ultrapassarem os limites perigosos.

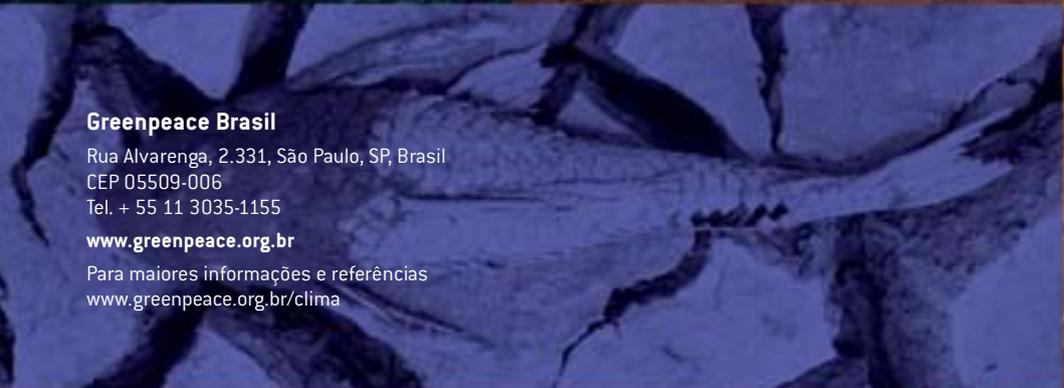
Para que isso ocorra, os países industrializados terão que reduzir os seus níveis de emissões absolutas em curto prazo. E os países em desenvolvimento não devem reproduzir o modelo de crescimento dos países desenvolvidos, baseado em utilização intensiva de combustíveis fósseis. Suas necessidades de desenvolvimento devem ser atendidas utilizando energias renováveis modernas. O Brasil pode e deve dar exemplo ao mundo no setor energético.

@Greenpeace/Flávio Cannalunga

O QUE VOCÊ PODE FAZER

- * Apóie e participe de iniciativas e ações contra a destruição de nossas florestas.
- * Pressione governos e empresas a substituírem a energia negativa (petróleo, nuclear e grandes hidrelétricas) por energia positiva (solar, eólica, pequenas hidrelétricas, biogás).
- * Economize energia. Compre aparelhos mais eficientes (classificação A) e troque as lâmpadas incandescentes por fluorescentes. Apague luzes desnecessárias.
- * Utilize mais o transporte coletivo e a bicicleta. Revise o seu carro periodicamente e use combustíveis de transição, como o álcool e o biodiesel.
- * Evite o desperdício de água. Em áreas sujeitas a secas, armazene água da chuva.
- * Exija da sua prefeitura sistemas eficientes de drenagem urbana, coleta e tratamento de esgotos.
- * Informe-se sobre as habitações ambientalmente corretas, que aproveitam água da chuva, usam a energia do sol para iluminação e aquecimento, e têm climatização natural.
- * Ajude a recuperar as áreas verdes de sua cidade, a mata ciliar na beira dos rios e nascentes, com espécies nativas.
- * Só compre móveis feitos com madeira certificada pelo FSC e pressione a prefeitura do seu município a aderir ao programa Cidade Amiga da Amazônia. Filie-se ao Greenpeace.

fotos de capa
Daniel Beltrá
Rodrigo Baleia
©Nasa
Flávio Cannalunga
Gilvan Barreto
Alberto César
publicado por
Greenpeace Brasil
agosto/2006
tiragem
30.000 exemplares
Impresso em
papel reciclado



Greenpeace Brasil

Rua Alvarenga, 2.331, São Paulo, SP, Brasil

CEP 05509-006

Tel. + 55 11 3035-1155

www.greenpeace.org.br

Para maiores informações e referências

www.greenpeace.org.br/clima

