



TEIA INFORMA

Boletim Informativo da Teia de Educação Ambiental da Mata Atlântica

Dom Pedro de Alcântara - Mampituba - Morrinhos do Sul - Três Cachoeiras - Torres

Número 2 - outubro de 2009

Série Aquecimento Global e Mudanças Climáticas

Projeto Cultivando nosso clima - SSPN - Sociedade Sueca para Proteção da Natureza

Seja qual for o modelo adotado para investigar o aquecimento global, as evidências sempre sugerem as atividades humanas como responsáveis por este acontecimento que já está alterando o clima e a vida na Terra.

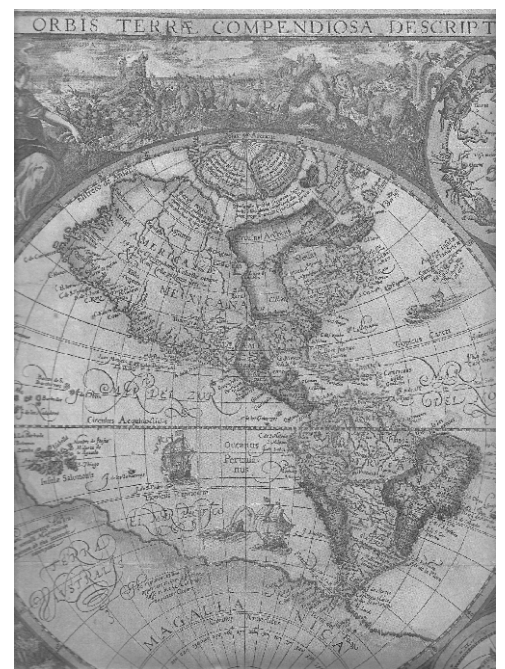
Existem atualmente **três linhas de investigação**. A primeira consiste no conhecimento físico das consequências de uma maior concentração dos gases de efeito estufa na radiação e no sistema climático do planeta. Tais consequências vêm sendo registradas há mais de um século.

A **segunda linha de investigação** é o enorme volume de dados registrados cientificamente comprovando que a temperatura global está subindo, provocando mudanças expressivas no clima da Terra.

A **terceira linha reúne tanto o conhecimento físico quanto as observações documentadas** para projetar modelos da atmosfera e dos oceanos. Milhares de especialistas no mundo todo, utilizando as ciências os mais avançados programas de computador, observam e

monitoram o aquecimento global e sua influência sobre o clima. Apesar de todo este trabalho, o futuro ainda é uma incógnita. As mudanças podem não ser tão ameaçadoras, ou podem ser piores que as piores previsões. Em ambos os casos, o exemplo escolhido por José Lutzenberger parece descrever exatamente a situação em que a humanidade se encontra:

Imaginemos que nos encontramos em pleno oceano, numa frágil caravela, na época das grandes conquistas. No horizonte, uma ameaçadora nuvem negra. A tripulação está dividida. A maioria, impaciente em chegar ao destino, insiste em que a tempestade passará ao largo e que devemos continuar a todo pano. Uns poucos, mais contemplativos, precavidos, nos dizem: -cuidado, precisamos de dez a quinze minutos para recolher as velas, em vinte minutos a tempestade pode nos alcançar, vamos agir. Se escutarmos a minoria e ela tiver razão, temos chance. Se ela estiver equivocada, tanto melhor, nada terá acontecido. **Mas, se escutarmos a**



maioria e ela estiver errada, estaremos perdidos.

Excerto do livro "Manifesto Ecológico Brasileiro- Fim do Futuro?"- Editora Movimento, primeira edição de 1980, publicado no livro Sinfonia Inacabada - a vida de José Lutzenberger, da jornalista Lilian Dreyer.

No próximo número, saiba como a polpa do açaí da Mata Atlântica entrou na alimentação escolar do município de Três Cachoeiras e porque essa ação é tão importante para a preservação do bioma onde vivemos.

A Teia em Ação

Considerando que a problemática do Aquecimento Global tem “aquecido” muitas polêmicas em torno de seus prováveis efeitos, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor João Steigleder, da comunidade da Pixirica, em Morrinhos do Sul, implementou o projeto Cultivando nosso clima.

O objetivo geral foi compreender que os efeitos do aquecimento global já são visíveis em nosso meio, despertando na comunidade escolar a importância da preservação do meio ambiente.

Entre os objetivos específicos, destacaram-se o incentivo à adoção de vida com mais qualidade através do uso e preservação dos recursos naturais, a responsabilidade e consciência sobre suas próprias ações, o reconhecimento e observação das mudanças ambientais já ocorridas no município, a realização de atividades práticas assumindo compromissos e o conhecimento dos efeitos das práticas agrícolas sobre o meio ambiente, valorizando a produção orgânica de alimentos.

E se esta edição foi quase toda dedicada ao entendimento desse assunto sobre o qual muito se fala mas parece que pouco se entende e se faz, este trabalho desenvolvido na escola João Steigleder mostra que, mesmo que o processo do aquecimento global não possa ser revertido de um dia para o outro, ainda existe esperança de que não seja tarde demais.

Entendendo os gases

A composição atmosférica mudou desde a Revolução Industrial.

⌚ Na verdade, o efeito estufa natural é diretamente responsável pela vida na Terra. Se não fosse essa capacidade da atmosfera de absorver e reter a radiação solar, o planeta seria bem mais frio (algo em torno de 18 graus negativos, ou menos), inviabilizando a diversidade de seres, cultivos e possibilidades que a temperatura média de 15°C nos oferece.

⌚ No entanto, grande parte das atividades humanas realizadas nos últimos 250 anos liberou na atmosfera uma enorme quantidade dos chamados gases de efeito estufa: óxido de carbono, metano, halocarbonos, óxido nitroso e ozônio troposférico - formado por poluentes industriais.

⌚ O tempo de permanência dos gases de efeito estufa na atmosfera pode variar entre alguns dias e até milênios. Invariável é o processo de mudanças climáticas: os gases emitidos no mundo inteiro neste momento continuarão acelerando o efeito estufa sabe-se lá por quantos anos ou séculos.

⌚ Dentre os gases de efeito estufa, o mais falado é o dióxido de carbono CO_2 , por ser também o mais presente na atmosfera. Estima-se que sua contribuição à forçante radioativa seja de 53%.

⌚ Como as florestas absorvem o CO_2 , sua destruição para pastagens de gado e monoculturas só vem agravar essa situação.

Entendendo o efeito estufa

O aquecimento global causa reações que aceleram o efeito estufa.

⊗ Aproximadamente 30% da radiação solar é devolvida ao espaço pela atmosfera e pela superfície terrestre. Neve, gelo e água devolvem mais radiação solar do que solo. Este é mais um problema relacionado ao derretimento das camadas de neve: menos gelo = menos capacidade de devolver energia para o espaço.

⊗ Quando chega na superfície terrestre, a radiação solar se transforma em energia térmica, aquecendo o planeta e evaporando água. As temperaturas mais altas aumentam a evaporação e o vapor de água na atmosfera.

⊗ O calor da superfície terrestre sobe para a atmosfera. Aí uma parte dele vai para o espaço e outra é absorvida pelos gases de efeito

estufa, que devolvem este calor para a Terra. É fácil concluir que quanto maior a concentração de gases de efeito estufa, mais energia será devolvida para a Terra.

⊗ O *permafrost* é um solo formado por terra, rochas e gelo congelados por milhares de anos em toda a faixa do Ártico, absorvendo carbono e armazenando-o como matéria orgânica. O aquecimento da Terra está derretendo o *permafrost* e com isso liberando carbono, metano e outros gases de efeito estufa.

⊗ A energia que é devolvida para o planeta, mais os gases liberados pela destruição das florestas, queima de combustíveis fósseis e derretimento do *permafrost* alteram o sistema climático.

Como o efeito estufa altera o sistema climático

Entendendo como o efeito estufa captura mais energia na atmosfera e na superfície terrestres, entendemos também por que já estão acontecendo mudanças no sistema climático do planeta.

Comparando o sistema climático a um motor de distribuição de calor movido a energia térmica, sabemos que quanto mais energia térmica, mais intensamente o motor vai trabalhar.

A circulação da atmosfera e dos oceanos movimentam esta energia térmica e a distribuem ao redor da Terra.

É na linha do Equador, onde os raios solares são quase perpendiculares à superfície durante todo o ano, que a Terra recebe a maior parte da radiação solar.

A inclinação dos pólos em relação ao Sol e a própria órbita terrestre fazem com que estes recebam bem

menos energia térmica.

O sistema climático é o responsável pela distribuição da energia térmica, com a contribuição da circulação atmosférica e oceânica. Os climas regionais são resultado deste processo de distribuição.

Os verões mais quentes, ondas de calor, invernos mais secos, inundações, menor precipitação de neve, assim como tempestades mais frequentes e intensas são alterações nas condições climáticas que todos nós já estamos vivendo agora e que resultam de mudanças neste delicado equilíbrio global.

As frentes polares, por exemplo, têm um movimento natural. As mudanças climáticas podem alterar este movimento afetando também as temperaturas e a precipitação em todo planeta.

Toda mudança começa por um de nós.

Exige: ação, dedicação, trabalho, interação.

É plenamente possível!

Cuide do Planeta Terra!

Slogan do projeto desenvolvido pela escola João Steigleder.



Atividade do projeto *Cultivando nosso Clima*, desenvolvido na Escola João Steigleder.

Mudanças climáticas: um problema para muitos Uma oportunidade de lucro para poucos - Cuidado!



Let's look before we leap

Civil society calls for **Technology Assessment** as part of any Copenhagen deal



No escopo das mudanças climáticas não poderiam faltar soluções milagrosas, porém não testadas - e outras sobre as quais os riscos já são bem conhecidos. Na declaração MELHOR DAR UMA OLHADA ANTES DE PULAR : A SOCIEDADE CIVIL EXIGE A VALIDAÇÃO DAS TECNOLOGIAS COMO PARTE DE QUALQUER ACORDO EM COPENHAGUE, divulgada pelo Grupo ETC e tendo como signatários movimentos sociais e grupos da sociedade civil de diversas partes do mundo, estão elencadas estas tecnologias. O texto completo está no site do Centro Ecológico.

Corporações, indivíduos e, inclusive governos, atacam o pânico e o desespero com o fim de promover, entre outras coisas, a adoção de tecnologias não avaliadas e nem testadas. Algumas promovidas por sua suposta capacidade de capturar carbono ou manipular sistemas naturais poderiam ter consequências desastrosas para a sociedade e o ambiente. Tecnologias que poderiam ser benéficas em determinados

contextos poderiam ser prejudiciais em outros. Em muitos casos, as ações para enfrentar a mudança climática já estão ao nosso alcance e não incluem a adoção de complexas novas tecnologias, mas sim decisões conscientes e políticas públicas para reduzir nossa pegada ecológica. Deixar de lado as práticas locais já existentes só para favorecer tecnologias novas e patenteadas de outras partes, é um contrasenso. Existem tecnologias avaliadas como adequadas social e ambientalmente que necessariamente devem ser compartilhadas. Não se deve permitir que normas de propriedade intelectual se interponham nesse processo. Entretanto, algumas das tecnologias que hoje são promovidas como "ambientalmente seguras" têm previsíveis impactos negativos, tanto social quanto ambientalmente. Por exemplo:

- A energia nuclear acarreta perigos conhecidos para a saúde humana e o ambiente, assim como um potencial enorme para a proliferação de armas nucleares.
- As plantações agrícolas e de árvores para a produção de bioenergia e biocombustíveis podem derivar em maiores deslocamentos em massa de

camponeses e indígenas, assim como na destruição de ecossistemas de alta densidade de retenção de carbono, que acelerarão a mudança climática.

- As práticas agrícolas que implicam cultivos e árvores geneticamente modificados, o uso de agroquímicos e de fertilizantes sintéticos, os grandes monocultivos e a criação industrial de animais, aumentarão os perigos que representam para o clima, para a saúde humana e para a biodiversidade. As intervenções tecnológicas, intencionais e em grande escala nos oceanos, na atmosfera e na terra (geoengenharia) poderiam desestabilizar ainda mais o sistema climático e provocar impactos devastadores em países distantes daqueles que tomam as decisões.
- A fertilização dos oceanos tem o potencial de transformar os ecossistemas marinhos e alterar a cadeia alimentar.
- A injeção de sulfatos na estratosfera pode causar extensas secas nas zonas equatoriais, provocando perda de colheitas e agravando a fome.
- O chamado "biochar" não provou ser um método eficaz para a captura de carbono e nem para o melhoramento dos solos, mas é fortemente promovido por determinados interesses comerciais.

Boletim publicado pelo Centro Ecológico - Núcleo Litoral Norte