PlanetAtivo

AULA 3

O problema da poluição

A primeira coisa que os viajantes do Planeta Uno perceberam quando chegaram à Terra foi que ela estava muito diferente das imagens que eles tinham visto. Agora, os habitantes da Terra possuíam máquinas que rodavam, outras que voavam e muitas construções também. O mar da baía tinha uma cor escura, o ar não era limpo. Havia poluição. (Capítulo III – De volta à Terra/A Missão de Sofia no Planeta Terra).

O que é poluição?

Poluição é a ação de substâncias nocivas que contaminam as águas, os solos ou o ar. As substâncias nocivas podem vir do lixo, dos gases poluentes, dos elementos químicos etc.

A poluição prejudica o funcionamento dos nossos ecossistemas e pode acabar com várias espécies de animais e vegetais. O maior problema é que a poluição pode prejudicar a saúde do ser humano porque dependemos do ar puro, do solo fértil e da água limpa para viver.

A Poluição do ar.

O ar é essencial à vida do ser humano. Podemos ficar algum tempo sem água ou comida, mas se ficamos sem ar por apenas alguns minutos, não sobrevivemos. O primeiro ato do ser humano é o de respirar. Garantir um ar de boa qualidade é essencial à nossa saúde.

O ar é um recurso que está em toda parte e parece infinito. A poluição do ar ou atmosférica é o resultado de várias causas. Algumas causas estão fora do nosso controle como as tempestades de areia no deserto e a fumaça dos incêndios nas florestas e as erupções de vulcões.

Outras causas da poluição atmosférica são as nossas atividades do cotidiano. Para manter a qualidade pura do ar, é preciso prestar atenção nas nossas atividades.

É importante saber que uma atividade que está poluindo a nossa cidade pode afetar também um outro país, longe de onde estamos. Há pouco tempo foram encontrados pesticidas na Antártica e eles nunca tinham sido usados lá.

A poluição do ar é uma questão que preocupa a todos e traz males à nossa saúde:

Sistema respiratório – reduz a capacidade de respirar o oxigênio que entra no nosso corpo

Sistema imunológico – defende o nosso organismo do contágio dos vírus e bactérias.

Os sintomas das doenças respiratórias são vários: irritação no nariz, olhos e garganta; diminuição capacidade para se exercitar, infecção respiratória. Pessoas que sofrem de asma são ainda mais prejudicadas pela poluição do ar.

É importante conhecer os seis maiores poluidores do ar, segundo a Organização Mundial da Saúde, World Health Organization (WHO) e os locais onde se originam – as suas fontes:

1 - Dióxido de carbono CO^2: é o principal gás de efeito estufa produzido pelas atividades humanas, como a queima das florestas e dos combustíveis fossei como o carvão, o petróleo e os gases naturais.

2-Dióxido de Nitrogênio (NO) ou dióxido de azoto : é produzido também pela queima de combustíveis fósseis como o carvão e o petróleo. Causa o *smog*, a chuva ácida e contribui para o problema da eutrofisação. Provoca doenças respiratórias.

3- Matéria particulada suspensa SPM (*Suspended Particulate Matter*): são partículas sólidas na forma de fumaça, poeira, vapor. As partículas mais finas que são aspiradas podem causar dano aos pulmões e problemas respiratórios.

4- Chumbo: está no petróleo, diesel, pilhas, tintas, produtos para cabelo etc. Prejudica o sistema nervoso e digestivo e pode causar o câncer.

5-Dióxido de enxofre ou anidrio sulfuroso (SO^2): é um gás produzido pela queima do carvão, principalmente nas usinas termoelétricas e é altamente tóxico. A produção de papel e o derretimento de metais produzem SO^2. Contribui para o *smog* e para a chuva ácida. O dióxido de enxofre pode trazer problemas para o pulmão.

6- Ozônio (O^3): é um gás venenoso que forma um escudo de proteção para os raios ultravioleta na estratosfera. Quando está próximo à superfície da Terra é um poluente com alto efeito tóxico. Veículos e indústrias são as maiores fontes de ozônio. O ozônio faz arder os olhos e baixa a resistência aos resfriados e à pneumonia.

Outros agentes poluidores:

Monóxido de carbono: gás sem cor e sem cheiro, produzido pela queima incompleta de combustíveis baseados no carbono.

Clorofuorcarbonos (CFC): são os gases liberados principalmente por sistemas de ar condicionado e refrigeração e afetam a camada de ozônio que nos protege dos raios solares ultravioleta.

Metano (CH_4): a maior fonte de poluição pelo gás metano é a agricultura. A criação de animais também produz gás metano. O metano é um dos gases que provoca o efeito estufa e a perda de ozônio. O IPCC, órgão da ONU, se preocupa com produção do gás metano e calcula que 60% do gás metano na atmosfera é por causa das atividades humanas.

Mercúrio (Hg): é um elemento químico que cai da atmosfera e se deposita no solo. Os processos industriais, a queima de carvão, os resíduos médicos também contribuem para o acúmulo de mercúrio. As indústrias que mais poluem são: termoelétricas, refinarias, indústrias de cimento, petroquímicas, indústrias de aço e mineração.

A quantidade de mercúrio aumentou três vezes desde que começou o progresso, com a Revolução Industrial, há 200 anos. O mercúrio faz mal à saúde e provoca doenças.

A Poluição da Água

Não podemos viver sem ar e também não podemos viver sem a água e ela tem que estar limpa para poder ser consumida. Quando as substâncias tóxicas entram na água dos lagos, dos rios, dos riachos, dos oceanos e outros corpos d'água, elas se dissolvem, ficam suspensas na água ou são depositadas no fundo. A água fica poluída e perde a qualidade e afeta os ecossistemas aquáticos. Os poluentes também podem se infiltrar e contaminar os solos.

A poluição da água tem muitas causas. A que traz a poluição maior é o esgoto das cidades e o lixo das indústrias que é descarregado nos rios.

Muitos lugares no mundo ainda não têm estações de tratamento de esgoto. Os poluentes que estão na água entram no sistema de água, nos rios e em outros corpos d'água. Esta água que vai para as nossas casas está muitas vezes contaminada e carrega micróbios que causam todo o tipo de doenças.

O esgoto doméstico ou o esgoto sanitário é a água utilizada que é descartada pelas moradias. Esta água contém uma variedade de sujeiras ou impurezas que estão dissolvidas ou boiando na água. Estas impurezas estão em grande quantidade e se compõem de materiais orgânicos e outras substâncias tóxicas. Os materiais orgânicos são comidas e vegetais e os tóxicos vêm de produtos que usam substâncias químicas, como o sabão em pó, detergentes etc.

O esgoto doméstico também contém micróbios que causam doenças. Onde jogar o esgoto doméstico é um problema técnico da maior importância.

As pessoas jogam seu lixo nos riachos, lagos, rios e mares, e fazem da natureza uma lata de lixo para as suas latas de refrigerante, suas garrafas pets, plásticos e outros produtos que consomem.

Outro tipo de poluição da água são os compostos não biodegradáveis ou de degradação lenta criados principalmente por tecnologias recentes, tóxicas ao ser humano. A água que escorre da rega da agricultura fica contaminada pelos produtos químicos usados como os fertilizantes e os pesticidas e vai poluir os lugares por onde passa até chegar aos rios que também ficarão poluídos.

Nutrientes em excesso, como os fertilizantes e metais usados nas atividades industriais e na agricultura poluem a água e deixando-a imprópria para o consumo humano.

A poluição do mar e oceanos

O mar que tanto nos dá não é mais o mesmo. O ser humano conseguiu alterar a sua beleza e a sua natureza. O mar sofre com a poluição e com o aquecimento global, causado pela poluição atmosférica.

O aquecimento global derrete o gelo terrestre e provoca a elevação do nível do mar. Grandes quantidades da água derretida vão para o mar e alteram a causam alteração nos ecossistemas, prejudicando algumas espécies. Os recifes de corais são os que mais sofrem com a elevação da temperatura do mar. As algas que formam os corais não sobrevivem e os recifes tomam uma aparência esbranquiçada e morrem.

A poluição marítima é o resultado de produtos que são jogados nos mares e oceanos, a maioria por nós, seres humanos: lixo doméstico (esgoto e restos, poluentes nas águas utilizadas), lixo das indústrias (hidrocarbonos, metais, químicos sintéticos e outras substâncias) e resíduos da agricultura (fertilizantes, pesticidas).

A maior parte da poluição vem dos continentes e é carregada por rios e ventos. Ela se acumula nas águas costeiras que fornecem a água para a produção de todos os peixes.

Duas atividades são as principais causas da poluição:

1-Sedimentos e agricultura = entre 75% e 80%.
2- Transporte marítimo = 12%.

Na América do Sul: 98% das águas utilizadas e não tratadas acabam no mar.
No Mediterrâneo: 50 toneladas de resíduos (lixo) é jogada no mar.
Na China: 60 toneladas de lixo são jogadas no Mar Amarelo diariamente.

Tudo é jogado no mar: esgoto, pneus, embalagens plásticas e lixo tóxico.

As sacolas plásticas representam 60% do lixo visível poluindo o mar e causam a morte de 1 milhão de peixes, 100.000 mamíferos marinhos e um número inumerável de peixes!

Cada vez mais temos as marés vermelhas formadas pelo agrupamento de algas, por causa dos resíduos de fertilizantes que contêm nitrogênio. As algas tóxicas matam os peixes e absorvem quase todo o oxigênio do oceano, formando um tapete de limo. O oceano precisa de oxigênio para respirar!

A biodiversidade depende do equilíbrio dos ecossistemas e as atividades dos seres humanos fazem o mar sofrer.

O mar está com dificuldade de suportar um mundo de quase 7 bilhões de pessoas que chegará a 9 bilhões em 2050.

Por isso precisamos continuar a reduzir o consumo e o lixo e produzir energias que não poluem o do meio ambiente.

Os principais efeitos ambientais da poluição

A poluição atmosférica é um estado de desequilíbrio na natureza e traz efeitos ambientais negativos.

Chuva ácida e acidificação do solo e da água: consequência dos depósitos de ácido formados principalmente na combustão dos combustíveis fósseis. Provoca a diminuição da quantidade de peixes, degradação das florestas e dos solos.

Smog: é a combinação das palavras em inglês smoke, fumaça, e fog, nevoeiro.

Eutrofisação: é causada por um aumento de nutrientes na água propiciando o aparecimento de algas e outras plantas que bloqueiam a luz do sol na superfície da água. Estas plantas captam todo o estoque de oxigênio que não consegue ser renovado. A eutrofisação causa um desequilíbrio do ecossistema. O dióxido de nitrogênio e amônia contribuem para este problema.

Destruição da camada de ozônio: este efeito acontece quando grandes quantidades de agentes que decompõem o ozônio entram na atmosfera. O ozônio é importante porque absorve os raios UV-B ultravioleta emitidos pelo sol. Este tipo de radiação danifica o DNA, o sistema imunológico e causa o câncer de pele. Afeta a visão e traz problemas como a catarata e a miopia.

A destruição da camada de ozônio é prejudicial à agricultura. Plantações de arroz, milho e girassol são suscetíveis à radiação. As árvores também. A radiação UV-B pode prejudicar também a vida aquática até 20 metros debaixo da água e afeta as espécies como plâncton, larvas de peixes, camarões, caranguejos e algas. O fitoplâncton é o alimento de toda a vida na água e a sua diminuição afeta ecossistemas inteiros.

Efeito estufa: é causado principalmente pelo gás metano e pelo gás dióxido de carbono e pela água. Estes gases absorvem a radiação infravermelha emitida pela Terra e devolvem esta energia em forma de calor para a Terra, causando o aquecimento global.

O aquecimento global vai aumentar se não diminuirmos a quantidade de gases que enviamos para a atmosfera com as nossas atividades.

E quando enviamos estes gases para atmosfera?

Toda que vez que: assistimos à televisão, usamos o ar condicionado, acendemos a luz, usamos o secador de cabelo, dirigimos o carro, jogamos vídeo game, ouvimos som, lavamos na máquina de lavar ou lavadora de louça, usamos o microondas.

O COMBATE À POLUIÇÃO

Há muitas maneiras de combater a poluição do ar e das águas. O importante é reconhecer que a poluição é inimiga do equilíbrio da vida na Terra e traz muitos prejuízos à nossa saúde. Para preservar a vida, temos que acabar com a poluição.

Muitos países já estão combatendo a poluição e outros ainda nem começaram. Algumas medidas que estão dando certo:

Legislação para combater o desmatamento
Colocação de filtros nas chaminés das fábricas
Monitoramento da qualidade do ar nas cidades e conhecimento dos locais poluidores
Controle da qualidade dos combustíveis: gasolina, diesel, etanol.
Vistoria nos veículos automotores para retirar de circulação os veículos desregulados
Tratamento do esgoto doméstico
Criação de ciclovias: bicicletas não poluem.
Aumento dos meios de transporte coletivos que poluem menos do que o transporte individual.
Investimento e incentivo ao uso de novas tecnologias não poluentes: energia eólica (dos ventos), carros elétricos etc.
Campanhas de conscientização à população.

Referências

Air major pollutants, http://edugreen.teri.res.in/explore/air/major.htm

FQA: http://www.lenntech.com/faq-air-pollution.htm#ixzz1NqmbnlnN

GEO, Global Environment Outlook, Air pollution and air quality , United Nations Environment Programme (UNEP) http://www.unep.org/geo/geo3/english/366.htm

Poluição ambiental
http://www.suapesquisa.com/o_que_e/poluicao_ambiental.htm

Sea Pollution http://www.goodplanet.info/eng/Pollution/Oceans/Sea-pollution

Teacher's Guide and Activities for Young Children, Clean Air Heath Children Health Consequences of Air Pollution.

TUNZA, Kick the Habit! - United Nations Environment Programme (UNEP)
www.unep.org

WWF Brasil, O que é a camada de ozônio?,
http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/camada_ozonio/