ESTADO DE SANTA CATARINA
MUNICÍPIO DE JABORÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DESPORTO
ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL ALBERTO BORDIN
PROFESSOR (A):VALESCA PACHECO

ALUNO:_____ 7° ANO____
8° ETAPA DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS NÃO PRESENCIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, DE CIÊNCIAS
DATA: 31/05 a 11/06

Chuva Ácida

A chuva ácida é um problema ambiental típico de países industrializados e em desenvolvimento, como Brasil, México, China. Representa as chuvas ou quaisquer formas de precipitação que apresentem elevadas concentrações de ácidos. Considera-se chuva ácida aquela que apresenta pH abaixo do nível tolerável de, aproximadamente, 5,5.

Acidez da chuva

A acidez de uma solução pode ser medida por meio de uma escala numérica conhecida como pH. De acordo com essa escala, o pH 7 indica neutralidade. Assim, quanto menor o pH, mais ácida a solução será. Em contrapartida, quanto maior o pH, mais alcalina ela será.

Toda chuva possui um pouco de acidez, visto que há presença de óxidos naturais no ar. Normalmente, o pH de uma chuva considerada "normal" é em torno de 5,6. A água corrente possui pH 6,8, e a água pura pH próximo ou igual a 7. Para ser considerada ácida, a chuva deve possui pH inferior a 5,5.

Origem da chuva ácida

A chuva ácida pode ter origem natural ou antrópica:

1° Natural: os vulcões são agentes naturais que favorecem a formação de chuva ácida, pois lançam gases, partículas e compostos de enxofre e poeira à atmosfera. Os processos biológicos que se realizam no solo, pântanos e oceanos também são agentes que podem desencadear chuva ácida.

2° Ação antrópica: atividades industriais, queima de combustíveis fósseis por transportes, fábricas e usinas termoelétricas emitem grande quantidade de gases poluentes à atmosfera, os quais podem desencadear a formação de chuva ácida.

Composição da chuva ácida

A chuva ácida é composta por ácidos concentrados, como o óxido de enxofre, de carbono, de nitrogênio e dióxidos de enxofre. Esses óxidos reagem com a água, formando ácidos. O ácido mais forte que compõe a chuva ácida é o ácido sulfúrico, formado pela reação entre os óxidos de enxofre e a água.

Como se forma a chuva ácida

Os gases liberados à atmosfera pelas indústrias reagem são diluídos na água, formando a chuva ácida.

Gases emitidos à atmosfera, como o óxido de enxofre, reagem com a água e formam os ácidos sulfúrico e sulfuroso. Já a reação do gás nitrogênio com a água forma os ácidos nítrico e nitroso. Esses são os principais ácidos que compõem a chuva ácida.

A precipitação da chuva ácida causa inúmeros danos ao meio ambiente e aos seres vivos. É válido lembrar que os ventos podem levar os gases poluentes a regiões distantes da fonte que os emitiu,

fazendo com que a chuva ácida ocorra não só nos locais de emissão, mas também em regiões afastadas.

Consequências da chuva ácida

A chuva ácida é considerada um grave problema no mundo todo. Em decorrência do aumento da poluição atmosférica, associada às emissões de gases poluentes por agentes naturais, intensificou-se a incidência de chuvas ácidas em todas as partes do planeta, especialmente nos países industrializados.

A precipitação com concentração de acidez pode causar danos aos solos, tornando-os acidificados. A contaminação do solo pode alcançar recursos hídricos, como lençóis freáticos, rios e lagos. A água com baixo pH provoca perda da biodiversidade, impossibilitando o desenvolvimento da vida aquática.

A vegetação também é afetada pela chuva ácida. Estudos indicam que a acidez prejudica o desenvolvimento das plantas, fazendo com que apresentem lentidão em seu crescimento, podendo até morrer. A superfície das folhas é rompida, ocasionando seu empobrecimento nutricional e fazendo com que a vegetação torne-se suscetível a doenças e pragas. Além disso, as raízes crescem com lentidão, dificultando o transporte de nutrientes. A chuva ácida pode ainda afetar plantações, prejudicando colheitas e trazendo diversos prejuízos sociais e econômicos.

A chuva ácida afeta também a saúde dos seres humanos. O acúmulo de dióxido de enxofre no organismo pode provocar doenças respiratórias. Além disso, a ingestão de água acidificada pode causar doenças, como Alzheimer, Parkinson e hipertensão. Em crianças, podem ocorrer problemas associados ao cérebro.

O ambiente também é prejudicado pela precipitação ácida. Monumentos e obras civis podem sofrer corrosão e ser destruídos.

Formação da camada de ozônio

A camada de ozônio (O_3) é formada por gases atmosféricos, que se encontram entre 20 km e 35 km de altitude, na estratosfera. Aproximadamente 90% da camada de ozônio são formados por esse gás.

Na atmosfera, esse gás é criado quando a radiação solar ultravioleta (UV) entra em contato com o oxigênio (O) e interage com a molécula de oxigênio, fazendo com que ela seja quebrada em dois átomos de oxigênio (O_2). Ao entrarem em contato com outra molécula de oxigênio, forma-se o ozônio. Observe a seguinte equação:

$$(O_2 + O = O_3)$$

Dessa maneira, observa-se a importância dessa interação dos raios UV com o oxigênio, na formação de mais gás oxigênio e na promoção da manutenção natural da camada de ozônio.

Função da camada de ozônio

A função prioritária da existência da camada de ozônio na atmosfera terrestre é filtrar e impedir a passagem dos raios ultravioletas (UV-A, UV-B e UV-C) para a superfície da Terra. Desse modo, qualquer alteração na camada de ozônio afeta diretamente essa função, causando um desequilíbrio ambiental.

Entende-se que essa camada protege os seres vivos em diversos momentos e de diversos fatores que são provocados pela inexistência ou destruição da camada de ozônio. São problemas relacionados à saúde e ao equilíbrio ambiental que podem levar à destruição da vida na Terra. Destacam-se:

- Câncer de pele e doenças relacionadas ao Sol e aos raios UV
- Doenças de pele
- Problemas relacionados à visão
- Aquecimento global
- Efeito estufa
- Alteração do ciclo da água
- Derretimento das calotas polares

- Aumento do nível dos oceanos
- Perda de biodiversidade

Buraco na camada de ozônio

O buraco na camada de ozônio consiste num fenômeno que ocorre nas regiões polares, especialmente na Antártica, onde ocorre a diminuição da concentração de ozônio. Trata-se de um fenômeno natural em certas épocas do ano e que depois desaparece. Sua existência na Antártica é mais facilitada devido ao frio da região, que permite uma maior interação entre os elementos químicos.

Nas últimas décadas o buraco começou a não desaparecer, devido ao aumento dos gases na atmosfera, resultado das atividades dos seres humanos. O exemplo mais comum de gás poluente é o do gás clorofluorcarbono, que reage facilmente com o ozônio e é muito usado na indústria, em geladeiras, *freezeres* e *spray* aerossol.

Atualmente há uma tentativa mundial de diminuir-se o uso e produção desses gases, a fim de estabilizar a camada de ozônio e impedir o crescimento do buraco, considerando que sua destruição trará resultados nocivos à saúde humana e ao equilíbrio ambiental planetário.

Querido aluno envie para a escola somente a folha das atividades, cole em seu caderno os textos de estudo, esse material irá ajudar a realizar as atividades avaliativas trimestrais.
Professoras: Valesca Pacheco
Aluno:_____
7° ano____

Atividades complementares de ciências
Etapa 08

1- O que é chuva ácida?

_____
_____

2- Para ser considerada ácida, a chuva deve possui qual tipo de pH?

_____
_____

3-Como a ação antrópica colabora para a formação da chuva ácida?

_____
_____

4- Qual a composição da chuva ácida?

_____
_____

5-Como se forma chuva ácida?

_____
_____

6- Cite duas consequências da chuva ácida:

_____
_____

7- Quais gases formam a camada de ozônio?

_____
_____

8- Qual a função da camada de ozônio?

_____
_____

9- O que se entende por buraco na camada de ozônio?

_____
_____

10- De que forma podemos reduzir os gases prejudiciais a camada de ozônio?

_____
_____