

BREVE HISTÓRICO SOBRE A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E TRATADOS AMBIENTAIS

A geração da poluição

A geração de poluição (principalmente nos grandes centros urbanos) é:

- (1) resultado da ação antropogênica sobre o meio ambiente;
- (2) está diretamente relacionada ao uso que o homem dá à energia.

A poluição atmosférica está relacionada às alterações causadas na atmosfera que são capazes de causar impactos à saúde humana e ao meio ambiente sob a forma de contaminação por: partículas sólidas, ou líquidas em solução, gases, energia ou material biológico.

A poluição atmosférica, além de provocar odores desagradáveis, reduz a visibilidade e diminui a intensidade da luz.

A poluição atmosférica

A queima de combustíveis fósseis (carvão mineral, derivados de petróleo tais como gasolina, óleo diesel e gás natural), bem como de outros combustíveis é responsável pela geração de energia para os setores: elétrico, industrial e de transportes.

A queima dos combustíveis fósseis vem lançando ao longo do tempo, gás carbônico, monóxido de carbono, dióxido de enxofre, material particulado e outros poluentes para a atmosfera.

A poluição atmosférica

Desde o aparecimento dos primeiros ancestrais do homem há aproximadamente um milhão de anos, esses têm atuado na transformação do meio ambiente através da extração e uso dos recursos naturais.

Com a descoberta do fogo (há 800 mil anos antes de Cristo aproximadamente), o homem passou a contribuir de forma efetiva para a piora da qualidade do ar.

A poluição atmosférica

Em 2000 a.C., o assunto poluição já era motivo de preocupação em Roma.

Em 1273, o Rei Eduardo da Inglaterra assinou as primeiras leis que tratavam da qualidade do ar, havendo então a proibição do uso de carvão com alto teor de enxofre. Foi proibida também a queima de carvão durante as sessões do Parlamento inglês visando evitar fumaça e odor.

Em 1300, Ricardo III estabeleceu taxas para o uso de carvão. A população passou a utilizar lenha como combustível o que provocou a rápida destruição das florestas inglesas. Como consequência, a queima de carvão aumentou, apesar dos esforços da Coroa inglesa.

A poluição atmosférica

Nos séculos XVII e XVIII foram elaborados planos para a transferência das indústrias para fora da cidade de Londres.

Na primeira metade do século XX, as atividades industriais aliadas ao aumento sempre crescente do uso dos veículos automotores (ou seja, fontes móveis de poluição) causaram episódios de poluição excessiva que causaram o aumento de mortes em cidades dos Estados Unidos e da Europa.

A poluição atmosférica: Londres

Em 1911 ocorreu a morte de um mil cento e cinquenta mortes em Londres causadas fumaça produzida na queima de carvão.

Nesse mesmo ano, surgiu a palavra smog (composição de *smoke*, fumaça, e *fog*, neblina proposta pelo Dr. Harold Des Vouex.

Atualmente, a palavra *smog* é usada para designar episódios críticos de poluição do ar.

A poluição atmosférica: vale de Meuse, Bélgica

Em dezembro de 1930, no vale de Meuse na Bélgica, região com grande concentração industrial, condições meteorológicas desfavoráveis impediram a dispersão de poluentes.

Esse fato provocou o aumento no número de doenças respiratórias e teve como consequência, sessenta mortes.

A poluição atmosférica: Donora, Estados Unidos

Em outubro 1948 na cidade de Donora, Pensilvânia, Estados Unidos em um episódio semelhante ao ocorrido no vale de Meuse, vinte pessoas morreram e mais de seis mil foram internadas com problemas respiratórios devido aos problemas resultantes de um episódio de inversão térmica que impediu a dispersão dos produtos da combustão da queima de combustíveis nas indústrias locais.

A poluição atmosférica: Londres

O mais clássico e mais crítico dos episódios de poluição (conhecido como *Big Smoke*) ocorreu no inverno de 1952 na cidade de Londres no qual, quatro mil pessoas morreram.

Durante aproximadamente três dias, um fenômeno de inversão térmica impediu a dispersão dos poluentes causados pela atividade industrial aliados à combustão de carvão nos aquecedores domésticos.

Estudos referentes ao impacto da poluição atmosférica sobre a saúde e a economia

Em 1955, o Congresso norte-americano destinou a quantia de cinco milhões de dólares para estudos referentes ao impacto da poluição atmosférica sobre a saúde e a economia.

No início da década de 1960, os Estados Unidos criaram um programa federal de poluição atmosférica ligado ao Departamento de saúde Educação e Bem Estar Social. Ficou a cargo dos governos estaduais a responsabilidade de controlar as emissões dos poluentes; ao governo federal coube o estabelecimento de diretrizes para a viabilização deste controle.

Estudos referentes ao impacto da poluição atmosférica sobre a saúde e a economia

Na época, muitos estados não estavam preparados para realizar o controle das ações de controle.

Outros episódios tais como o de novembro de 1966 em Nova York (resultando em oito mortes) continuaram ocorrendo.

Diante dos graves episódios, na década de 1960, foram determinados padrões de qualidade do ar que estabeleciam os seis poluentes atmosféricos a controlar: monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂), ozônio (O₃), chumbo (Pb) e material particulado (MP).

A EPA

A EPA (Environmental Protection Agency) - Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos – foi criada com a finalidade de exercer o controle sobre os poluentes atmosféricos (tanto de fontes móveis quanto das estacionárias).

Em 1990, a EPA passou a ter o controle sobre as substâncias tóxicas com base nos efeitos causados sobre a saúde. Os controles mostraram não ser totalmente eficazes. Um exemplo disso é que em 1991, oitenta e sete milhões de americanos ainda permaneciam expostos a níveis superiores aos dos padrões de qualidade do ar.

As alterações climáticas e os tratados ambientais

As alterações climáticas observadas na atualidade são o reflexo do emprego excessivo de combustíveis fósseis (e conseqüente aumento da emissão de gases de efeito estufa) e do uso ineficiente de energia.

As alterações climáticas constituem razão de grande preocupação e um desafio internacional.

As alterações climáticas e os tratados ambientais: o IPCC

De acordo com o Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas das Nações Unidas de 2007 (IPCC), desde a Revolução Industrial, as taxas de lançamento de poluentes vêm aumentando com o tempo. Os lançamentos mais significativos, da ordem de 70%, ocorreram no período compreendido entre 1970 e 2004 causando efeitos no aumento médio da temperatura global.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ou Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas é uma organização criada pela ONU em 1988. Tem o objetivo de avaliar dados e fornecer evidências científicas confiáveis para as negociações de ação climática, apontando causas, riscos e consequências da crise climática para a humanidade e natureza. Indica, também, maneiras de combater e mitigar os avanços das mudanças climáticas. (<https://int.search.tb.ask.com/search>)

A Conferência de Estocolmo

A Conferência das Nações Unidas sobre o Homem e o Meio Ambiente ocorrida em 1972 em Estocolmo foi a primeira reunião global visto que chamou a atenção do mundo para os graves problemas ambientais.

Dela participaram representantes de 133 países que discutiram a relação entre a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento humano.

O resultado foi a Declaração sobre o Ambiente Humano ou Declaração de Estocolmo e a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

A Conferência de Estocolmo

A Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Comissão Brundtland, foi criada em 1984 pelas Nações Unidas. Após quatro anos da sua criação, a Comissão publicou o relatório “Nosso Futuro Comum” (Relatório Brundtland) que alertava para a importância do desenvolvimento sustentável.

[<http://www.inbs.com.br/ead/Arquivos%20Cursos/SANeMeT/RELAT%23U00d3RIO%20BRUNDTLAND%20%23U201cNOSSO%20FUTURO%20COMUM%23U201d.pdf>]

O Protocolo de Montreal

Assinado em 1987. Trata-se de um acordo internacional, cujo objetivo é reduzir a emissão de gases CFC (cloro fluor carbono), responsáveis pela destruição da camada de ozônio. A produção e o consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio passaram a ser regulados.

A meta principal foi acabar com o uso dos 15 tipos de CFC, fluidos refrigerantes considerados como os responsáveis pela destruição do ozônio.

A Rio-92

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Humano – a Rio-92 foi realizada no período de 3 a 14 de junho de 1992 no Rio de Janeiro.

A Conferência reafirmou a Declaração da Conferência das Nações Unidas de 1972, ocorrida em Estocolmo.

Na agenda internacional da conferência, muitos dos representantes dos países participantes ressaltaram a importância da discussão do tema desenvolvimento econômico em conjunto com a dimensão ambiental.

Levando em conta a preocupação com o clima e a necessidade de se definir uma estratégia conjunta de proteção climática, representantes de 170 países adotaram a Agenda 21, um plano de ação global a ser colocado em prática por todos os governos.

A Rio-92

Com respeito aos documentos assinados constam:

-a declaração da carta: documento que não tem força de lei; contém 27 princípios básicos que enfatizam o estabelecimento de uma parceria global nova e justa através da criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, sociedade e população.

-a Convenção sobre as Mudanças Climáticas, assinada por 134 países. Os pontos de destaque são: a estabilização dos gases de efeito estufa em “um nível que se possa prevenir as perigosas interferências antropogênicas com os sistemas climáticos, a afirmação de que a falta de certeza científica não deverá ser usada como razão para adiar medidas em áreas onde existam ameaças de danos sérios ou irreversíveis e, por último, que os países membros devem promover, entre outras medidas, o gerenciamento sustentável dos ‘sumidouros’ (reflorestamento) e reservatórios (florestas maduras) de todos os ‘gases estufa’ não controlados pelo Protocolo de Montreal”. (BRAGA et. al., 2002)

A Rio-92

-a Convenção sobre Diversidade Biológica com o texto previamente aprovado pelo Comitê Negociador Intergovernamental na reunião de Nairóbi de 1992, aprovado por 154 países. Estabelece normas e princípios que devem reger o uso bem como a proteção da diversidade biológica nos países signatários.

A convenção propõe regras para garantir a conservação da biodiversidade, o seu uso sustentável e a repartição dos benefícios oriundos do emprego econômico dos recursos genéticos, respeitando-se a soberania de cada país com respeito ao seu patrimônio.(www.mma.gov.br).

A Rio-92

-a Declaração sobre Florestas. O processo de implementação prevê a revisão sobre o sistema de gestão levando em conta a parceria com as instituições dos governos estaduais e entidades não-governamentais.

O Ministério do Meio Ambiente fixou os seguintes objetivos visando à aplicação da Declaração das Florestas: aparelhamento das instituições florestais nacionais, ampliação dos resultados e programas de atividades de manejo e desenvolvimento sustentável das florestas e também a qualificação técnica com vistas à implementação de políticas, programas, pesquisas e projetos sobre manejo, conservação e desenvolvimento sustentável de todas as florestas. (www.mma.gov.br).

O Protocolo de Quioto

Resultado da terceira Convenção do Quadro das Nações Unidas sobre alterações climáticas de 1997, é um protocolo internacional que estabelece objetivos para os países industrializados com respeito às emissões de gases de efeito estufa.

O Protocolo foi estabelecido em 1997 tendo como base os princípios assinados na Rio-92. Dos 160 países participantes, 39 países industrializados se comprometeram a limitar as suas emissões de gases de efeito estufa em 5% no período compreendido entre 2008 e 2012; o compromisso da União Europeia foi a redução de 8%.

O Protocolo de Quioto

Entre os signatários não se encontravam os Estados Unidos e a Austrália. Estiveram presentes alguns dos maiores poluidores do mundo tais como China, Índia e Rússia.

A Rio + 10

A Conferência de Johannesburg de 2002 (a Rio + 10) teve como objetivo reafirmar um compromisso com respeito ao desenvolvimento sustentável.

Acordou-se o tratamento integrado e equilibrado dos três componentes do desenvolvimento sustentável: econômico, social e ambiental. Foi também traçado um plano de ação visando o combate à pobreza e a gestão de recursos naturais.

A COP 15

Ocorreu em Copenhague, Dinamarca em dezembro de 2009 -A Conferência das Partes sobre o Clima foi realizada pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. O objetivo foi discutir alternativas para o enfrentamento do aquecimento global.

Os cientistas apontaram que a temperatura no Planeta Terra não poderia aumentar mais do que 2 °C em relação aos níveis pré-industriais, até o final do século.

Caso contrário, será atingido um ponto irreversível das mudanças climáticas.

A Rio + 20

É chamada de Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio de Janeiro, julho de 2012).

Mais de 180 países participaram desse evento que foi um dos maiores realizados pela ONU e cujo objetivo foi o de fortalecer e assegurar o desenvolvimento sustentável entre os países envolvidos. O tema Economia Verde (considera o crescimento econômico aliado à redução da emissão de gases poluentes) foi largamente discutido.

O Acordo de Paris

Compromisso internacional discutido entre 195 países e teve como objetivo minimizar as consequências do aquecimento global. Foi adotado durante a Conferência das Partes - COP 21 (21ª Conferência das Partes), em Paris, em 2015.

O objetivo do acordo é o de fortalecer a resposta global à ameaça das mudanças climáticas. Foi aprovado pelos 195 países participantes que estabeleceram o compromisso de reduzir as emissões de gases de efeito estufa devendo-se manter a temperatura média da Terra abaixo de 2 °C, acima dos níveis pré- industriais. Há também esforços para limitar o aumento da temperatura até 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais.

O Acordo de Paris

O Brasil concluiu a ratificação do Acordo em 2016 (Metas brasileiras) e encaminhou para a ONU as seguintes metas:

-Em 2025 - redução das emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005

-Em 2030 – redução das emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005

Os Estados Unidos (um dos maiores poluidores da Terra) saíram do Acordo de Paris em 2017.

BIBLIOGRAFIA

BAIRD, C. Química Ambiental, Editora Bookman, Porto Alegre. 2.ed., 2004.

BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. Prentice Hall, São Paulo, 2002.

LORA; TEIXEIRA. In: Geração Termelétrica. Editora Interciência, Rio de Janeiro, v.2, 2004.

Alterações climáticas

<[http://www.eco.edp.pt/pt/eficiencia_energetica/o que e a eficiencia energetica/no mundo/grandes marcos/lista.aspx](http://www.eco.edp.pt/pt/eficiencia_energetica/o_que_e_a_eficiencia_energetica/no_mundo/grandes_marcos/lista.aspx)>

Declaração das Florestas<www.mma.gov.br>

Protocolo de Quioto<http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php>