

Compartilhando
a água
Compartilhando
oportunidades



Dia Mundial d
200
22 DE MA

[Início](#)[Assinaturas](#)[Expediente](#)[Publicidade](#)[Anunciantes](#)[Fale c](#) [Edições anteriores](#)

Edição 142

O ar poluído nosso de cada dia

Williams Pinto Marques Ferreira

Pesquisador Meteorologista da Embrapa Milho e Sorgo[voltar](#)

Recentemente, durante as transmissões das olimpíadas em Pequim, na China, eram comuns as reportagens sobre o pesado e cinzento nevoeiro que encobria as cidades, principalmente ao amanhecer. Mas tal fenômeno não é patrimônio chinês; de forma semelhante, nas grandes cidades brasileiras, devido à maior concentração de poluentes no ar, ele pode ser freqüentemente observado. Entretanto, qual a causa de sua ocorrência e a relação com a saúde humana, animal ou, numa escala maior, com o planeta?

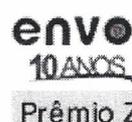
De fato, o que ocorre é considerado fenômeno natural pela meteorologia e conhecido como inversão térmica, que é facilmente identificada quando a névoa de gases poluentes nos grandes centros urbanos não consegue dissipar-se.

Já é comprovado cientificamente que há um decréscimo da temperatura do ar, de aproximadamente 1°C, com a altitude nos primeiros dez quilômetros da atmosfera que os meteorologistas denominam de Lapse Rate.

Porém, em dias de inversão, alguns metros acima da superfície do solo a temperatura do ar passa a aumentar em vez de diminuir: é a temível inversão térmica, mais comum no inverno, próximo ao amanhecer ou após a passagem de uma frente fria, quando o solo mais frio resfria o ar imediatamente acima dele.

A camada de inversão costuma se formar durante a noite e, normalmente, é dispersa com o nascer do sol; mas pode, ocasionalmente, persistir por dias, retendo os gases poluentes em suspensão próximo à superfície da Terra, no nível em que respiramos. A concentração desses gases é responsável pelo agravamento de problemas do aparelho respiratório, principalmente em crianças, e cardíacos, em adultos, chegando a causar mortes.

Os resíduos provenientes principalmente dos automóveis, devido à queima incompleta dos combustíveis, em particular daqueles movidos a óleo diesel, apresentam concentrações de enxofre na ordem de 500 partes por milhão (ppm) no interior das grandes cidades e de até 2.000 ppm nas áreas rurais no interior do Brasil. No continente europeu, a concentração máxima permitida é de 10ppm.



1486

De acordo com levantamento feito em 2007 pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), no Brasil os veículos em circulação superam a marca dos 25,5 milhões. Em São Paulo, a frota já superou os 6 milhões, mesmo com os dados oficiais não contabilizando carros de outros municípios que circulam no Centro da cidade. Os veículos que utilizam o diesel representam, aproximadamente, 10% de toda a frota brasileira.

Por outro lado, respondem a quase metade dos poluentes emitidos pela frota do país. Diante desse quadro e considerando que em grande parte das cidades brasileiras o licenciamento de veículos não leva em consideração a inspeção veicular do estado mecânico dos automóveis, mas sim a sua documentação, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabeleceu em 2002 a resolução 315 para regulamentar a porcentagem de enxofre contida no diesel brasileiro. Essa porcentagem deverá vigorar a partir de janeiro de 2009, momento a partir do qual o diesel brasileiro produzido pela Petrobras deverá conter no máximo 50 ppm de enxofre, o chamado "S50", e os novos automóveis só poderão sair de fábrica com motores adaptados ao novo combustível menos poluente.

O diesel hoje no mercado é um derivado do petróleo isento de material em suspensão e com forte odor característico. Volátil e inflamável, é constituído em sua maioria por hidrocarbonetos e é ainda um produto considerado tóxico por apresentar em sua composição átomos de carbono, hidrogênio, enxofre, nitrogênio e oxigênio. Suas características físico-químicas diferem das verificadas nos demais combustíveis justamente por serem utilizadas em motores com "ignição por compressão" (a combustão ocorre quando a nuvem de óleo combustível é injetado em alta pressão e encontra o ar já aquecido por compressão no interior do cilindro), diferente dos demais motores de ciclo Otto, em que a ignição é iniciada a partir da centelha liberada nos eletrodos da vela de ignição.

Uma alternativa já existente diante do atual quadro é o uso do biodiesel misturado ao diesel em diversas proporções, em substituição parcial ou quem sabe até total do atual óleo diesel utilizado no Brasil nos motores de ciclo diesel estacionários, como os geradores de energia elétrica ou os veículos automotores, como os caminhões, os tratores etc. O biodiesel é um combustível biodegradável que pode ser produzido a partir de gorduras animais ou de óleos vegetais, extraídos de espécies como o milho, a palma (dendê), o pinhão manso, a mamona, o girassol, a soja, o babaçu etc., consideradas fontes renováveis de energia.

Historicamente, a política do biodiesel teve seu marco em 2004, com o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), que foi lançado pelo presidente Lula. De acordo com a lei 11.097, de 13 de janeiro de 2005, o biodiesel é derivado de biomassa; logo, é considerado um bem renovável capaz de substituir parcial ou totalmente os combustíveis de origem fóssil. O uso comercial do biodiesel no Brasil leva em consideração a grande área agricultável e a diversidade de oleaginosas existentes no país, que o torna competitivo diante dos demais combustíveis, além da característica da política de inclusão social por meio do associativismo e da agricultura familiar.

Estima-se que, para atender à mistura de 2% (chamada B2, que vigora desde o início desse ano, podendo chegar a 5%, mistura B5, em 2013) de biodiesel incorporado ao diesel de petróleo, seriam necessários 1,5 milhão de hectares, o que representa 1% dos 150 milhões de hectares plantados e disponíveis para agricultura no Brasil.

Ainda o Brasil, na produção de biocombustíveis, é o único país do mundo que há mais de 30 anos criou um programa alternativo ao petróleo, o Proálcool, e hoje certamente possui as pessoas que mais detêm conhecimento sobre o uso de biomassa para a produção de energia alternativa. Sem dúvida, diante de tantas mudanças, entre elas a do clima mundial, o futuro energético do planeta está na energia renovável e o Brasil, localizado em sua maioria na região tropical, tem vocação para se tornar o maior produtor de energia renovável do planeta.

Assim, visando ao futuro do planeta e do Brasil, a Embrapa criou recentemente, buscando beneficiar ainda mais a sociedade brasileira, uma nova unidade, a Embrapa Agroenergia, que tem como missão viabilizar soluções tecnológicas inovadoras para o desenvolvimento sustentável da agroenergia no país. Abordando em suas temáticas os sistemas de produção agrícola sustentáveis, a eficiência de processos industriais, a competitividade e a oferta de longo prazo das principais commodities agroenergéticas no Brasil e no mundo, o balanço energético de culturas alternativas para biocombustíveis, com enfoques regionais, a produtividade agrícola da água em termos energéticos (nos curto e longo prazos), entre outros.

Em termos inferenciais para esta temática, o biodiesel figura atualmente como fonte de energia nacional limpa e renovável, política e ecologicamente correta, capaz de reduzir qualquer dependência brasileira do mercado internacional do petróleo. Ademais, não impõe nenhuma

Mercado



modificação necessária aos motores dos atuais automóveis da frota brasileira. Desse modo, resta esperar que a Organização das Nações Unidas (ONU) reveja sua opinião pragmática de que "a produção em larga escala de biocombustíveis representa um crime contra a humanidade pelo impacto que poderá causar nos preços mundiais dos alimentos", alegando que as terras férteis serão destinadas para a produção do biocombustíveis, reduzindo as atuais áreas utilizadas para a produção de alimentos, já que o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) apontou claramente a importância da substituição dos combustíveis fósseis (carvão, gás natural e petróleo) pelos biocombustíveis, visando a mitigar os efeitos nocivos das mudanças climáticas.

© Tricontinental Editora