

## EFEITOS NEGATIVOS CAUSADOS PELA QUEIMA DE LIXO DOMÉSTICO

### Relato de Pesquisa

Elizabete Maria Bellini<sup>1</sup>

Carlos Eduardo Fortes Gonzalez<sup>2</sup>

Claudia Regina Xavier<sup>3</sup>

### Resumo

Este trabalho tem como objetivo apresentar a discussão realizada com alunos do 6º ano do ensino fundamental acerca da qualidade do ar e dos riscos que a queima do lixo doméstico pode propiciar à saúde e ao meio ambiente. Os questionamentos surgiram a partir de observações de fumaça escura em pontos específicos da região, e de material particulado liberado, provavelmente, da incineração inadequada, sendo depositado sobre plantas e outras superfícies, modificando, possivelmente, a qualidade do ar. Para tanto, foi deixado em pontos estratégicos, do entorno da escola, folhas de papel branco untadas com vaselina e óleo de cozinha.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Poluição do ar; Queima de Lixo.

### INTRODUÇÃO

Aproximadamente 50% da população mundial habita em cidades e aglomerados urbanos, estando expostas a níveis progressivamente crescentes de poluentes do ar (SALVI e BARNES, 2009).

Compreende-se como poluição atmosférica a presença ou o lançamento de uma substância na atmosfera, que fica acima de um limiar de aceitabilidade para o bem-estar de seres humanos, de animais, da infraestrutura ou do meio ambiente em geral. O ar poluído é uma mistura de partículas - material particulado (MP) - e gases que são emitidos para a atmosfera, principalmente por indústrias, veículos automotivos, termoelétricas, queima de biomassa, incineração de lixo doméstico e de combustíveis fósseis. Os poluentes podem ser classificados em primários e secundários (SALDIVA, BRAGA *et al.*, 2012).

---

<sup>1</sup> Prof.<sup>a</sup> do Estado do Paraná. Mestranda do PPGFCET - Programa de pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica da UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do PR. Curitiba, PR. <elizbellini@gmail.com>.

<sup>2</sup> Prof. Dr. do PPGFCET - Programa de pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. Departamento de Química e Biologia da UTFPR, Curitiba, PR. <cefortes@utfpr.edu.br>.

<sup>3</sup> Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> do PPGFCET - Programa de pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. Departamento de Química e Biologia da UTFPR, Curitiba, PR. <cxavier@utfpr.edu.br>.

Poluentes primários são emitidos diretamente para a atmosfera e os secundários são resultantes de reações químicas entre os poluentes primários. No Brasil e na maioria das agências ambientais do planeta, os principais poluentes primários monitorados são óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_2$  ou  $\text{NO}_x$ ), compostos orgânicos voláteis (COVs), monóxido de carbono (CO) e o dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ) (PARANÁ, 2000).

O material particulado (MP) é o poluente mais estudado e pode ter origem primária ou secundária. O MP varia em número, tamanho, formato, área de superfície e composição química, dependendo do local de sua produção e da fonte emissora (SALDIVA, BRAGA *et al.*, 2012).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar a discussão realizada com alunos do 6º ano do ensino fundamental, acerca da qualidade do ar e dos riscos que a queima do lixo doméstico pode propiciar à saúde e ao meio ambiente.

## **METODOLOGIA**

A metodologia aplicada para o desenvolvimento desse trabalho foi através de levantamento de dados, por meio de questionários anterior e posterior à aplicação de uma sequência didática e aulas experimentais. O público-alvo foi uma turma do 6º ano do ensino fundamental, com 35 alunos com idades entre 10 anos e 14 anos.

O problema de pesquisa surgiu a partir da observação do entorno de um colégio da Rede Estadual de Ensino localizado no município de Colombo (PR). No bairro há o serviço de coleta de lixo, porém, em determinado dia da semana, o cheiro de fumaça no ar se torna insuportável. Sobre os carros deixados no estacionamento da escola, observa-se certa quantidade de fuligem.

Primeiramente foi realizada a aplicação do questionário para investigação de conhecimentos prévios dos discentes, referentes ao mote de pesquisa. Em seguida, foi realizada aula expositiva para apresentação da sequência didática sobre poluição do ar. Os conteúdos abordados foram: definição de atmosfera e camadas da atmosfera, composição química do ar, principais poluentes, principais doenças causadas pela poluição do ar, conceito de resíduos sólidos (lixo), impactos ambientais causados pelo descarte inadequado desses resíduos e principais substâncias tóxicas encontradas na incineração de lixo doméstico.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente, foi aplicado questionário referente aos conhecimentos prévios dos estudantes sobre resíduos sólidos (lixo), poluição do ar, queima de lixo e doenças respiratórias. Após o levantamento de dados, pode-se concluir que os estudantes da turma de 6º ano têm conhecimento sobre os problemas ambientais que a incineração incorreta do lixo pode promover a eles e aos

demais moradores do bairro. No entanto, não correlacionaram possíveis problemas respiratórios com a queima do lixo.

No segundo momento foi aplicada a sequência didática, que abordou conceitos sobre o ar – ministrados comumente para educandos de 6º ano – e aulas experimentais, porém, utilizadas de maneira mais contextualizada e lúdica. Em seguida, aplicou-se o questionário final, com questões com temáticas próximas àquelas citadas no questionário inicial. Fez-se a compilação dos dados, e o observado foi que, após a utilização da sequência didática, os estudantes associaram os possíveis problemas respiratórios e o acúmulo de material particulado sobre superfícies com as prováveis queimas de lixo doméstico existente no local.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A aula experimental proposta para observar a possível liberação de material particulado das prováveis queimas de lixo doméstico, foi a utilização de folhas de papel branco untadas com vaselina ou óleo de cozinha. As mesmas foram espalhadas na escola, nas casas de educandos. Ao realizar as observações, concluiu-se que, diferentemente do que se pensava, não houve aderência de particulados ao papel. No entanto, ao adentrar ao laboratório, notou-se uma considerável presença de partículas escuras sobre as bancadas e equipamentos. As janelas ficaram abertas. Sendo assim, os adolescentes puderam observar que de fato a partir da queima inadequada de lixo são produzidos materiais particulados que poluem o ar da região e, provavelmente, geram problemas respiratórios na comunidade escolar.

### **REFERÊNCIAS**

PARANÁ. INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Relatório Qualidade do Ar na Região Metropolitana de Curitiba**. Ano 2000.

SALDIVA, P.H.N, BRAGA, A.L.F., ARBEX, M.A., SANTOS, U.P., MARTINS, L.C. **A poluição do ar e o sistema respiratório**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. Nº 5, V. 38, 2012.

SALVI, S.S., BARNES, P.J. **Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers**. *Lancet*. 2009;374(9691):733-43. <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61303-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61303-9)>. Acesso em 06 de nov. de 2016. *apud* SALDIVA, P.H.N, BRAGA, A.L.F., ARBEX, M.A., SANTOS, U.P.,

MARTINS, L.C. A poluição do ar e o sistema respiratório. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. Nº 5, V. 38, 2012.