

## Chuva Ácida: Tema para Pesquisa Educacional

\*Aparecida Cayoco I. Ponzoni<sup>1</sup>, (PQ); Thiago C. Barros<sup>1</sup> (IC), Joyce P. G. Santos<sup>1</sup> (IC), Pedro L. Penetra<sup>1</sup> (IC)

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/ICE

e-mail: [cayoco@terra.com.br](mailto:cayoco@terra.com.br)

Palavras Chave: *chuva ácida, mídia, gases poluentes*

### Introdução

O subprojeto PIBID – Química - UFRRJ, além de trabalhar diretamente com alunos do Ensino Médio do entorno da UFRRJ, divulga a Química em eventos que acontecem na Instituição. Nestes, são apresentados experimentos escolhidos de modo a interessar os visitantes, quanto à importância da Química. Foi observado um grande interesse dos visitantes pela experiência na qual se fazia a simulação da chuva ácida<sup>1</sup> usando a queima do enxofre. Deduziu-se, ouvindo as dúvidas dos visitantes, que os mesmos tinham idéias muito vagas sobre esse assunto. O fato do tema “chuva ácida” ser trabalhado pelos bolsistas com os estudantes do Ensino Médio, levou-os a tentar descobrir quais as idéias que os visitantes tinham a respeito, através de um questionário. O mesmo foi construído e aplicado em um próximo evento ocorrido na UFRRJ e estendido a colegas e familiares dos bolsistas. Foram aplicados 100 questionários. Além das questões relacionadas ao fenômeno, foi adicionada uma pergunta a respeito do grau de escolaridade do entrevistado.

### Resultados e Discussão

A análise das respostas<sup>2</sup> mostra que a maioria dos pesquisados (87%) já ouviu falar de chuva ácida. Destes, 31% afirma nada entender sobre o assunto e 63% credita a formação da chuva ácida a gases poluentes ou sua combinação com água da chuva. Pode-se inferir que esse grande percentual de acerto se deva ao fato da poluição ser assunto de divulgação permanente na mídia. A Tabela 1 apresenta os resultados das entrevistas relativas às causas do fenômeno.

**Tabela 1.** Opções apresentadas aos entrevistados de possíveis causas da chuva ácida e as respostas dadas

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Usina Termoelétrica a carvão | 65% |
| Vulcões                      | 55% |
| Usina Nuclear                | 54% |
| Refinaria de Petróleo        | 51% |
| Usina de Produção de Etanol  | 41% |

Pode ser notado que a maioria dos entrevistados acertou que as usinas termoelétricas a carvão e os vulcões causam a chuva ácida. No entanto, cerca da metade dos entrevistados acredita que usinas

nucleares podem gerar chuva ácida e uma refinaria de petróleo não. Mais uma vez se verifica a influência da mídia, que costuma considerar as usinas nucleares como as grandes vilãs.

Com relação aos gases que provocam a chuva ácida, 38% dos entrevistados não soube dizer quais são; 36% atribui sua formação ao CO<sub>2</sub>; 34% aos óxidos de enxofre e 18% ao N<sub>2</sub> e óxidos de nitrogênio. Verifica-se, portanto, que, excetuando a menção do N<sub>2</sub>, as respostas dos entrevistados que afirmam saber quais são os gases causadores da chuva ácida foram surpreendentemente corretas. Deve-se observar que, apesar de o CO<sub>2</sub> não ser considerado um causador de chuva ácida, o fato é que sua reação com a água aumenta a acidez da chuva. Provavelmente, esses acertos se devem ao fato de 60% dos entrevistados terem nível universitário. Quando perguntados se os veículos automotores contribuem para a formação da chuva ácida, 83% dos entrevistados afirmam que sim, mas a maioria não consegue justificar sua resposta.

### Conclusões

A apresentação de experimentos pelos bolsistas para um “grande público” motiva-os a aprimorar seus conhecimentos, desinibe-os e desenvolve sua capacidade de comunicação, o que é muito importante para sua futura profissão de professor. A construção, aplicação e análise do questionário possibilitaram aos bolsistas a compreensão da importância da pesquisa no ensino de Química. As respostas ao questionário mostraram que a mídia é responsável pelo interesse da população sobre assuntos científicos, mas também pela transmissão de idéias que podem induzir a erros. Cabe ao Ensino prover os conhecimentos básicos de modo a formar cidadãos críticos, capazes de decodificar corretamente as informações recebidas

### Agradecimentos

CAPES-PIBID, UFRRJ-ICE-Dequim

1. GEPEC, “Interações e Transformações - Química para o 2º Grau, São Paulo”. EDUSP., 1994.

2. BARDIN, L. Análise de conteúdo. Tradução L.A. Reto e A. Pinheiro. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2009.