

O conceito ácido-base e indicadores a partir da temática chuva ácida para o ensino de Química.

Beatriz H. Delamuta¹ (IC), Ariane C. F. Beltrame¹ (IC), Amanda O. Proença¹ (IC), Antônio J. Casaroto Neto¹ (IC), Monique Pegoraro¹ (IC), Thalyta A. M. Machado¹ (IC), Alessandra Stevanato^{1*} (PQ), Fábio C. Ferreira¹ (PQ), Regina Célia Javaroni Prati² (FM), Natany D. S. Assai (PQ).

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Londrina Avenida dos Pioneiros, 3131 CEP 86036-370 Londrina - PR

² Colégio Estadual Newton Guimarães – Rua Guarujá, 228 CEP 86010-850 Londrina – PR

* stevanato@utfpr.edu.br

Palavras Chave: *experimentação, cotidiano, indicadores, chuva ácida.*

Introdução

A experimentação começou a ser utilizada no século XIX em escolas do Ensino Fundamental e médio como recurso para um maior envolvimento dos alunos com os conceitos científicos. Para Silva et. al. (2010), esta atividade pode permitir a articulação de fenômenos e conhecimentos disciplinares, além de podermos associá-los a realidade do aluno na tentativa de conectar as experiências cotidianas com o pensamento reflexivo. Já para Abraham et al. (1997) o ensino de química centrado nos conceitos científicos sem incluir situações reais, torna-se pouco motivador para o aluno. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é possibilitar aos alunos a compreensão do conceito de ácido-base e indicadores por meio da realização de uma atividade experimental a partir da temática chuva-ácida.

Resultados e Discussão

A atividade foi realizada pelos estudantes do PIBID da UTFPR, com 36 alunos do 2º ano do Ensino Médio de um colégio da rede estadual de ensino, localizado na região central de Londrina – PR. Partindo do tema chuva ácida, foram abordados sua formação, impactos ambientais, escala de pH e indicadores ácido-base. Além da problematização do assunto, houve uma simulação experimental da “Chuva Ácida” em escala reduzida. Posteriormente, foi desenvolvida uma atividade experimental utilizando indicadores ácido-base para obter o pH de substâncias de uso cotidiano que poderiam contribuir para a ocorrência da chuva ácida. Foram entregues 5 questões para direcionar a atividade, realizadas individualmente. As questões de 1 a 5 se referiam a conceitos explicados durante a execução das atividades conforme disposto na tabela 1.

Para a análise dos dados, interpretamos a incidência de respostas para cada questão de acordo com o objetivo proposto.

Tabela 1. Questionário e o percentual de acertos do questionário aplicado aos alunos.

Questões	Percentual de acertos
1- Como se forma a chuva ácida O que a caracteriza como ácida?	92%
2- Quais as consequências da chuva ácida?	94%
3- Cite três reações que originam o ácido característico da chuva ácida?	67%
4. A chuva pode ser ácida em um ambiente não poluído? Explique.	72%
5. Como indicar se uma solução é ácida ou básica a partir da escala de pH?	90%

As questões 1 e 2 apresentam maior incidência de acertos, indicando que os alunos compreenderam os conceitos envolvendo formação e consequência da chuva ácida, prevalecendo nas respostas a questão ambiental e a presença do íon H⁺ na acidificação do meio. Foi possível observar uma maior dificuldade dos alunos ao responder a questão três, que exigia conceitos de reações químicas pouco assimiladas e que representam uma dificuldade latente no ensino de Química. Na questão 4, 55% dos alunos associaram o início da poluição pela “viagem” da fumaça entre cidades e países, os demais (45%) citaram que a chuva já é ácida devido à presença de gás carbônico. Em relação à questão 5, apenas 10% dos alunos não conseguiram demonstrar em suas respostas a ligação entre as soluções ácidas e básicas com a escala de pH.

Conclusões

O desempenho satisfatório na atividade proposta evidenciou que a temática chuva ácida aliada à experimentação, correlacionando os conteúdos de Química com o cotidiano, promoveu a compreensão dos conceitos e fenômenos apresentados por parte dos alunos.

Agradecimentos

Ao PIBID, a UTFPR e ao colégio campo de pesquisa

Soares, A. B.; Munchen . S. e Adaime, M. B. *Uma análise da importância da experimentação em química no primeiro ano do Ensino médio.* Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, 2013.