

Desconstruindo o senso comum sobre ácidos e bases através de experimentos investigativos

Nádia C. S. Pedro¹ (IC)*, Rafael dos Santos lack¹ (IC), Nayane de Oliveira¹ (IC), Claudia V. T. de Barros² (FM), Joaquim F. M. da Silva¹ (PQ), Antonio C. O. Guerra¹ (PQ). nadia.criis@yahoo.com.br

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro ² CIEP 089 Graciliano Ramos

Palavras Chave: *ácido, base, ensino, química.*

Introdução

Durante a formalização dos conceitos de ácidos e bases, era comum separar ambos de acordo com suas características palatativas (azedo para ácidos, e adstringente para bases) ou corrosivas. Tais conceitos ainda são passados aos alunos de forma incorreta e culminam por reafirmar o senso comum, opiniões que muitas vezes são completamente antagônicas ao conhecimento científico. Segundo Bachelard (2000) a tarefa do professor “consiste no esforço de mudar de cultura experimental, de derrubar os obstáculos já amontoados pela vida cotidiana, de propiciar rupturas com o senso comum, com um saber que se institui da opinião e com a tradição empiricista das impressões primeiras. Assim, o epistemólogo tem de tomar os fatos como idéias, inserindo-os num sistema de pensamento”. Desta forma, este projeto foi desenvolvido a fim de que os próprios alunos entendessem, através de questionamentos e experimentos investigativos, a real diferença, utilidade e conceitos sobre o tema. A fim de viabilizar isso, o projeto foi dividido entre as seguintes etapas: questionário/entrevista, debate, identificando ácidos e bases, e produção de indicadores.

Resultados e Discussão

Na primeira etapa, os alunos, de 2 turmas do 2º ano do ensino médio, totalizando 50 alunos, foram divididos em grupos, onde cada um recebeu um questionário que foi usado para entrevistar os próprios e também membros da comunidade sobre o conhecimento de ácidos e bases. Posteriormente, a turma foi disposta em círculo e cada grupo apresentou os resultados das entrevistas, que foram colocados em debate, através do professor como mediador. Neste debate, procurou-se através das entrevistas, a construção do conhecimento científico a partir da desconstrução do senso comum, mostrando os verdadeiros conceitos de ácidos e bases, bem como suas características e nomenclatura. Após o debate, cada grupo ficou encarregado de trazer um produto ou alimento com ácido ou base em sua formulação e apresentar para a turma na aula seguinte. Trouxeram alimentos, produtos de limpeza e higiene, e medicamentos.

36ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Em outra etapa, foi pedido aos alunos que observassem três recipientes A, B e C, os quais continham soluções incolores de diferentes substâncias: água, um ácido (ácido clorídrico) e uma base (hidróxido de sódio). Eles foram questionados quanto ao que fazer para identificar qual das soluções é ácido, base ou água, se todos são incolores, chegando à conclusão de que deveria ser usada alguma substância que os identificasse através de cores. A partir das hipóteses construídas pelos alunos, foram apresentados alguns indicadores de pH (fenolftaleína, azul de bromotimol, alaranjado de metila, fitas de pH), ajudando-os na identificação das soluções presentes nos recipientes A, B e C, e então foi discutida a importância dos indicadores, sua aplicação no tratamento de água, entre outros. Sabendo disso, nesta aula, os alunos produziram indicadores ácido-base a partir do repolho roxo, feijão preto e beterraba. Depois, testaram os indicadores produzidos nos produtos que trouxeram. Em cada teste, puderam classificar as substâncias, sugerindo um pH aproximado. Todas as observações eram anotadas em uma tabela que foi disponibilizada, e as etapas duraram cinco semanas. Ao término do projeto, os alunos reavaliaram as entrevistas, corrigindo os principais erros conceituais.

Conclusões

A partir da entrevista utilizada no início do projeto, foi possível comparar os resultados do presente trabalho. Os próprios alunos puderam constatar as principais diferenças e usos dos ácidos e bases, rompendo algumas vezes com questões de senso comum contrárias ao conhecimento científico. Este tipo de metodologia propõe que os alunos, a partir da experimentação, construam hipóteses e tirem suas conclusões, tendo o professor como mediador deste processo.

Agradecimentos

Bolsista do Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, da CAPES-Brasil.

¹ MOREIRA, Marco A. Teorias da Aprendizagem. São Paulo: EPU, 2011. 242 p.

² BACHELARD, G. A epistemologia. Lisboa: Edições 70, 2000.