

O ENSINO DA QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA E O RESGATE DA QUÍMICA DESCRITIVA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Aline Vitória Reis¹ (IC), Cássia Rafaela de Almeida¹ (IC), Cassiana Langer¹(IC), Daiana Berlesi¹(IC), Roberto Manoel Gonçalves Lins^{1*} (IC), Sandra Inês Adams Angnes¹ (PQ), Edneia Durli¹ (PQ). robertom_glins@hotmail.com.

¹ Departamento de Química, Instituto Federal do Paraná – Campus Palmas, Rodovia PRT-280 Trevo Codapar, CEP: 85.555-000, Palmas – PR, Brasil.

Palavras Chave: Ensino de Química, Química Analítica Qualitativa, Formação de Professores.

Introdução

A formação pedagógica de professores deve desenvolver algumas competências e habilidades para prática do ensino, tais como a valorização da relação teoria-prática, interdisciplinaridade, construção de autonomia, desenvolver o lado crítico e respeito ao meio ambiente¹. O Conselho Nacional de Educação (CNE) institui as diretrizes curriculares para formação de professores, as quais estabelecem que os cursos de licenciatura devem garantir em seus projetos pedagógicos os seguintes componentes e suas respectivas durações mínimas: prática como componente curricular (400 h), estágio curricular supervisionado (400 h), conteúdos curriculares de natureza científico-cultural (1800 h) e atividades acadêmico-científico-culturais (200 h). As atividades relacionadas à "prática como componente curricular" (PC) devem ser entendidas como aquelas ligadas à formação profissional, inclusive as de natureza acadêmica, que se voltam para a compreensão das práticas educativas e de aspectos variados da cultura das instituições educacionais e suas relações com a sociedade e com as áreas de conhecimento específico².³. Nos cursos de graduação busca-se um ensino verdadeiramente formativo, onde o estudante seja estimulado a pensar, a raciocinar com base nos conhecimentos que vai adquirindo e a desenvolver sua capacidade criativa. A Química Analítica Qualitativa, embora tenha sido muitas vezes relegada a segundo plano, pode desempenhar um grande papel na perseguição desse objetivo. O objetivo do trabalho foi colocar em discussão a importância de incluir em cursos para formação de professores de Química, o estudo da prática aliado com a teoria, a partir da identificação e separação de metais pesados, através de testes analíticos qualitativos de amostras residuais de laboratórios de Ensino de Química.

Resultados e Discussão

Foram realizadas análises para identificação de Pb²⁺, Hg₂²⁺ e Ag¹⁺, através de reações em meio alcalino, ácido e neutro. A tabela 1 demonstra a formação do produto final.

Tabela 1. Identificação de metais pesados em meio aquoso.

	Pb ²⁺	Hg ₂ ²⁺	Ag ¹⁺
HCl	PbCl ₂ Ppt. branco	Hg ₂ Cl ₂ Ppt. Branco	AgCl Ppt. Branco
KI	PbI ₂ Ppt. Amarelo	Hg ₂ I ₂ Ppt. Verde	AgI Ppt. Amarelo
K ₂ CrO ₄	PbCrO ₄ Ppt. Amarelo	Hg ₂ CrO ₄ Ppt. Vermelho	Ag ₂ CrO ₄ Ppt. Vermelho

NaOH	Pb(OH) ₂ Ppt. Branco	Hg ₂ O Ppt. Preto	Ag ₂ O Ppt. Marrom
Na ₂ CO ₃	PbO.PbCO ₃ Ppt. Branco	Hg ₂ CO ₃ Ppt. Branco Amarelado	Ag ₂ CO ₃ Ppt. Branco Amarelado

Após a identificação dos metais, as reações foram discutidas entre os acadêmicos dando um enfoque as reações molecular (I), iônica (II) e líquida (III). Por exemplo, para a identificação do chumbo II, apresentou-se as três reações. (I) $Pb(NO_3)_{2(aq)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow Pb(Cl)_{2(s)} + 2HNO_{3(aq)}$. (II) $Pb^{2+}_{(aq)} + 2NO_3^{-}_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Pb(Cl)_{2(s)} + 2H^+_{(aq)} + 2NO_3^{-}_{(aq)}$. (III) $Pb^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Pb(Cl)_{2(ppt. \text{ branco})}$. Este trabalho permitiu explorar conteúdos clássicos da Análise Descritiva, na disciplina da Química Analítica Qualitativa, como formulações, nomenclatura e propriedades dos compostos inorgânicos, com foco nas reações em meio aquoso, resolução de problemas por balanceamento de carga e massa, solubilidade, toxicidade de metais entre outros. Metais pesados são indestrutíveis e não podem ser decompostos como os contaminantes orgânicos. Assim, uma alternativa proposta para o tratamento desses resíduos é torná-los inertes, convertendo-os em formas menos reativas e menos tóxicas. O experimento proposto apresentou aos acadêmicos, possíveis destinos para os resíduos gerados contendo metais pesados, como Pb²⁺, Hg₂²⁺ e Ag¹⁺ que podem ser precipitados e isolados na forma de seus respectivos sulfetos, cloretos, iodetos, cromatos, óxidos e reutilizados em outros experimentos.

Conclusões

A Química Analítica Qualitativa possui um papel pedagógico relevante na formação do professor de química e, quando explorada de forma adequada, possibilita ao aluno adquirir uma noção global qualitativa de como e porque os íons interagem, tornando-o capaz de analisar, compreender e até mesmo intervir, caso necessário, nas transformações químicas³. Assim, é possível inferir que aulas que utilizam a problematização dentro de um processo de reflexão na experimentação são contribuintes na apropriação do conhecimento.

Agradecimentos

IFPR – CÂMPUS PALMAS

¹ Vieira, M. Rui e Vieira, T. Celina. A formação inicial de Professores. Revista Portuguesa de Educação, 2003.

² BRASIL. Resolução CNE/CES 8, de 11 de março de 2002.

³ ABREU, Daniela de, et al. Uma proposta para o ensino da Química Analítica Qualitativa. Quím. Nova. 2006.