

A RESSIGNIFICAÇÃO DA APRENDIZAGEM DO ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DA EXPERIMENTAÇÃO

Limber Patric Santos Leal⁽¹⁾; Nayane Louise Araújo Silva⁽²⁾;
Daniela Soares Bezerra dos Santos⁽³⁾; Valdete Batista dos Santos Neta⁽⁴⁾;
Sirlene Rodrigues da Silva⁽⁵⁾; Maria José Houly Almeida de Oliveira⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ Graduando em Química Licenciatura, bolsista PIBID da Universidade Estadual de Alagoas, Arapiraca, Alagoas, limberpatrick@hotmail.com; ⁽²⁾ Graduanda em Química Licenciatura, bolsista PIBID/UNEAL; ⁽³⁾ Graduanda em Química Licenciatura, bolsista PIBID/UNEAL; ⁽⁴⁾ Graduanda em Química Licenciatura, bolsista PIBID/UNEAL; ⁽⁵⁾ Professora supervisora PIBID/QUÍMICA/UNEAL; ⁽⁶⁾ Professora Mestra em Educação Brasileira, Coordenadora de Área PIBID/QUÍMICA/UNEAL.

Resumo: A experimentação vista como recurso metodológico para o ensino permite uma maior mobilização dos estudantes a partir da manipulação de materiais, do uso de equipamentos (ainda que muito simples) e da observação de objetos e transformações, associando habilidades motoras, avaliação visual e reflexão conceitual. Este trabalho tem como objetivo refletir sobre os conhecimentos adquiridos sobre soluções e indicadores ácido-base pelos discentes do primeiro ano do ensino médio da Escola Estadual de Educação Básica Professor José Quintella Cavalcanti na cidade de Arapiraca - Alagoas. A proposta foi desenvolvida pelos bolsistas e supervisora do PIBID/Química/UNEAL. Inicialmente foi ministrada uma aula expositiva acerca do conteúdo que seria utilizado na experimentação, em seguida ocorreu a aula prática no laboratório de ciências da escola, na qual os estudantes deveriam identificar o caráter ácido ou básico de algumas substâncias que são encontradas no cotidiano, como vinagre, refrigerante, suco de limão, creme dental dentre outras, tomando como indicadores o extrato do repolho roxo e a fenolftaleína. Como resultado, percebeu-se que os discentes conseguiram apropriar-se dos conhecimentos propostos pela atividade prática. Nesse contexto, busca-se evidenciar que a ressignificação da aprendizagem se apresenta como fator diferencial na busca por uma metodologia inovadora capaz de envolver o aluno para que ele sinta-se motivado e apto a compreender as transformações que ocorrem à sua volta.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem, Soluções, Indicadores ácido-base.

Abstract: The trial seen as a methodological resource for teaching allows greater mobilization of students from the manipulation of materials, use of equipment (albeit very simple) and the observation of objects and transformations, combining motor skills, visual assessment and conceptual reflection. This paper aims to reflect on their knowledge and solutions on acid-base indicators by students of the first year of high school at the State School of Basic Education Professor José Cavalcanti Quintella in the city of Arapiraca - Alagoas. The proposal was developed by scholars and supervisor PIBID / Chemistry / UNEAL. Initially was given a lecture about the content that would be used at trial, then the practical class in the school science lab, in which students should identify the acid or basic character of some substances that are found in everyday occurred as vinegar, soda, lemon juice, toothpaste among others, taking as indicators the extract of red cabbage and phenolphthalein. As a result, it was noticed that the students were able to appropriate the knowledge offered by practical activity. In this context, we seek to show that the reframing of learning is presented as a differential factor in the search for an innovative methodology capable of engaging the learner to make him feel motivated and able to understand the changes occurring around them.

Keyword: Teaching-learning, Solutions, Acid-base indicators.

Introdução

Diversos trabalhos realizados na área do Ensino de Ciências têm determinado que a experimentação desperta forte interesse entre os alunos proporcionando um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos e que favorecem a aquisição e retenção de conteúdos em clima de alegria e prazer. Visto isso, Giordan (2003) afirma que as atividades experimentais possibilitam que o aluno construa seu conhecimento.

De acordo com Zanon e Maldaner (2007) existem limitações no Ensino de Química praticado na Educação Básica. As mesmas vêm sendo observadas desde o final da década de 70 do século XX. São exemplos: a carência de experimentação e de relação com o cotidiano, a descontextualização, a linearidade, a fragmentação dos conteúdos, a desconsideração da História de Química, entre outras.

A dificuldade dos alunos em compreender conteúdos de química, pode ser minimizada através da utilização de aulas experimentais, que os auxiliam na compreensão dos temas abordados e em suas aplicações no cotidiano, já que proporcionam uma relação entre a teoria e a prática. O professor, ao desenvolver atividades práticas em sala de aula, estará colaborando para que o aluno consiga observar a importância do conteúdo estudado e possa atribuir sentido a este, o que o incentiva a uma aprendizagem significativa e duradoura.

Analisando a importância da experimentação na educação científica é de suma importância que se faça uso dessa prática como forma de complemento da aprendizagem dos conteúdos de Química abordados no ensino médio, levando o discente ao desenvolvimento de um senso crítico e investigativo. Beltran e Ciscato (1991) afirmam que como ciência experimental ela exige para seu estudo atividades experimentais. Não é aconselhável, em qualquer hipótese, que os alunos aprendam química sem passar, em algum momento por atividades práticas.

O aprendizado da Química através da observação e participação nos experimentos, certamente contribui para uma melhor formação do aluno do ensino básico e ajuda na desmistificação de que a Química não é um tema difícil e puramente teórico, mas está totalmente relacionado com a prática e se encontra muito mais presente nas nossas vidas do que podemos imaginar (BESSLER; NEDER, 2004).

Visando minimizar as dificuldades encontradas no ensino de Química, este trabalho tem como objetivo refletir sobre os conhecimentos adquiridos pelos discentes sobre soluções e indicadores ácido-base utilizando a experimentação como uma metodologia eficaz e que contribui significativamente no processo de ensino aprendizagem.

Procedimento Metodológico

O presente trabalho se dispõe de uma pesquisa de campo de caráter qualitativa e quantitativa realizada na Escola Estadual de Educação Básica Professor José Quintella Cavalcanti em Arapiraca-AL, tendo como público alvo alunos dos primeiros anos do ensino médio.

A metodologia do trabalho consistiu em três etapas principais: aula expositiva acerca do conteúdo de soluções e indicadores ácido-base; aula prática utilizando os indicadores fenolftaleína e extrato do repolho roxo em soluções de materiais encontrados no cotidiano; e análise dos resultados obtidos pelos discentes através da experimentação.

Inicialmente, os bolsistas PIBID realizaram uma aula teórica e expositiva em sala de aula para que os discentes pudessem se familiarizar com os conceitos que seriam utilizados na aula prática. Foram discutidos conceitos como: o que é uma solução, o que é solvente e soluto, o que é uma solução aquosa, tipos de soluções, soluções ácidas, básicas e neutras, como identificar o caráter de uma solução, dentre outros.

A segunda etapa ocorreu no laboratório de ciências da Escola, os discentes foram divididos em equipes de cinco componentes para uma maior participação e interação dos envolvidos. Cada equipe recebeu 10 béqueres contendo soluções ácidas, básicas e neutras, sendo elas: Béquer 1 e 6 - vinagre, Béquer 2 e 7 - refrigerante, Béquer 3 e 8 - sabonete, Béquer 4 e 9 - amoníaco, Béquer 5 e 10 - cerveja. Para a determinação da acidez ou basicidade destes componentes, os estudantes se dispunham de dois indicadores: a fenolftaleína e o extrato do repolho roxo.

Na terceira e última etapa, os discentes elaboraram uma tabela relacionando o caráter de cada uma das soluções na presença de ambos os indicadores baseando-se nos resultados alcançados a partir da experimentação.

Resultados e Discussão

Durante a aula expositiva, notou-se que os estudantes se esforçaram para compreender os conceitos que foram transmitidos, houve debates a cerca do conteúdo e esclarecimentos de dúvidas e controvérsias sugeridas pelos discentes. Utilizou-se para isso, exemplos cotidianos e de fácil acesso da população, buscando uma melhor compreensão por parte dos alunos. Ao decorrer da aula prática, os bolsistas PIBID deram as orientações necessárias para todas as equipes e verificaram se estes estavam realizando os procedimentos corretamente.

Utilizando a fenolftaleína como indicador os alunos deveriam encontrar as seguintes colorações: incolor para soluções com pH menor que 8, rosa para soluções com pH entre 8 e 10, ou carmim/roxa para pH acima de 10, visto isto, os béqueres apresentariam as seguintes colorações:

Já ao utilizar o extrato do repolho roxo como indicador, os discentes teriam que encontrar as seguintes colorações: vermelha em pH entre 1,0 e 3,5, rosa entre pH 3,5 e 6,5, roxa entre pH 6,5 e 9,0, azul entre pH 9,0 e 11,0, verde entre pH 11,0 e 13,0, amarela para pH acima de 13. Desta forma, os béqueres apresentariam as seguintes colorações:

- Béquer 6 (contendo vinagre): vermelha por conter pH próximo de 3,0;
- Béquer 7 (contendo refrigerante): vermelha por conter pH próximo de 2,5;
- Béquer 8 (contendo sabonete): azul por conter pH entre 9,0 e 10,0;
- Béquer 9 (contendo amoníaco): verde por conter pH próximo de 11,5;
- Béquer 10 (contendo cerveja): rosa por conter pH entre 4,0 e 5,0.

Ao analisar as tabelas elaboradas pelos discentes contendo as colorações encontradas para cada um dos 10 béqueres, determinou-se que 85% encontraram todas as colorações corretas, 9% acertaram oito colorações e 6% conseguiram identificar seis colorações corretas.

Através destes resultados é possível perceber que os discentes conseguiram apropriar-se dos conhecimentos transmitidos a partir da experimentação que serviu para complementar a aula teórica expositiva de forma interativa e dinâmica. Segundo Fonseca (2001), o trabalho experimental deve estimular o desenvolvimento conceitual, fazendo com que os estudantes explorem, elaborem e supervisionem suas ideias, comparando-as com a ideia científica, pois só assim elas terão papel importante no desenvolvimento cognitivo.

Conclusão

Pode-se depreender o quão é necessário utilizar a experimentação como método para o ensino da Química nas escolas. A partir da experimentação a dificuldade dos alunos em compreender e adquirir os conteúdos de química pode ser minimizada ou até mesmo superada auxiliando-os no entendimento e na retenção dos temas abordados já que proporcionam uma inter-relação entre a teoria vista em sala de aula e a prática realizada.

É importante frisar que a falta de equipamentos, vidrarias e reagentes não são barreiras para que os professores de Química não utilizem as aulas experimentais em seu plano de trabalho, tendo em vista o grande número de conteúdos que podem ser abordados baseando-se no cotidiano do aluno, com materiais de fácil acesso e baixo custo.

Nesse contexto, busca-se evidenciar que a resignificação da aprendizagem se apresenta como fator diferencial na busca por uma metodologia inovadora capaz de envolver o aluno para que ele sinta-se motivado e apto a compreender as transformações que ocorrem à sua volta.

Referências

BESSLER, Karl E.; NEDER, Amarílis de V. F., **Química em tubos de ensaio: uma abordagem para principiantes**, São Paulo: Edgard Blucher, 2004, 195p.

BELTRAN, N. O.; CISCATO, C.A.M.; **Química**. São Paulo: Cortez, 1991, p. 29.

FONSECA, M.R.M. **Completamente química**: química geral, São Paulo, 2001.

GIORDAN, M. Experimentação por simulação. **Textos LAPEQ**, USP, São Paulo, n. 8, junho 2003.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Unijuí, 2007.