

A ABORDAGEM DE ÁCIDOS, BASES E ESCALA DE PH: COM ÊNFASE NA RESOLUÇÃO DE QUESTÕES DO ENEM EM TURMAS DE 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

Paula Carolayne Cabral do Livramento (1); Kymberli Fransisca de Souza (1); Douglas Salgado da Silva (2); Kilma da Silva Lima Viana (3); Sanderson Hudson da Silva Malta (4)

1 Instituto Federal de Pernambuco, kymberlisouza@hotmail.com

1 Instituto Federal de Pernambuco, paulacarolayne8@gmail.com

2 Instituto Federal de Pernambuco, douglassalgado525@gmail.com

3 Instituto Federal de Pernambuco, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br

4 Universidade Federal Rural de Pernambuco, sanderson.malta@gmail.com

Introdução

A Química é uma disciplina vista com grande dificuldade por muitos estudantes do ensino médio. Muitos estudantes reclamam do nível de abstração dessa disciplina, com isso o alunado tem a dificuldade em sua aprovação em vestibulares e principalmente no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), que tem sido a principal porta de entrada dos estudantes ao ingressar em um curso de nível superior. Contudo, a preparação para esse exame não tem sido satisfatória em redes públicas estaduais de ensino ocorrendo muitas vezes pela falta de preparo dos alunos como também pela falta de interesse dos mesmos e em outros casos pela falta de preparo do professor em ministrar a aula ou por não ser formado na área que leciona, que é muito comum. Além da educação bancária que ainda é muito presente na rede pública de ensino. A realização de aulas contextualizadas é uma estratégia didática para que os estudantes possam evidenciar os conceitos teóricos com o cotidiano o que muito cobrado no ENEM. Conseqüentemente, os alunos têm maiores dificuldades em resolver as questões aplicadas no Enem, uma vez que estas são extensas e têm contexto interdisciplinar, envolvendo muitas áreas do conhecimento.

O objetivo é sanar as dúvidas desses estudantes em relação ao conteúdo de ácido, base e escala de PH que é cobrado no ENEM por aulas com resoluções de questões ministradas alunas que estão cursando a licenciatura em química do IFPE que são bolsistas do projeto de extensão Resolução de Problemas em Exames Vestibulares na Área de Ciências da Natureza: Promovendo o acesso ao curso de Licenciatura em Química fomentado pelo Programa Institucional de Concessão de Bolsas de Extensão (PIBEX) do IFPE e com participação do Programa Internacional Despertando Vocações para Licenciaturas (PDVL). Foi realizada uma aula com 4 turmas de 3º ano

de 2 escolas de referência em ensino médio, onde uma é a Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) Austro Costa em Limoeiro – PE e a outra em Tracunhaém – PE na EREM Doutor Walfredo Luiz Pessoa de Melo buscando o melhor rendimento dos estudantes no ENEM e na resolução das questões.

Metodologia

O trabalho teve como base metodológica o Ciclo da Experiência Kellyana (CEK) onde foram utilizadas as 5 etapas do CEK: 1) antecipação, 2) investimento, 3) encontro, 4) confirmação ou desconfirmação e 5) revisão construtiva, como estão descritas a seguir.

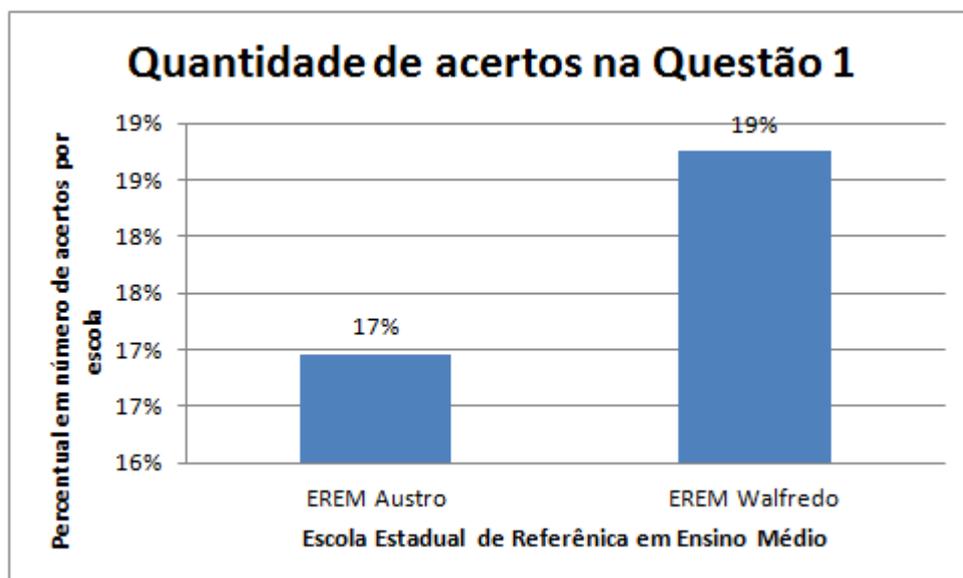
Na primeira etapa do ciclo foi aplicado um teste de sondagem contendo 10 questões de Química do ENEM, no qual a primeira questão abordou conceitos de ácidos, bases e escala de PH. Após análise quantitativa deste teste foi observado que maioria dos estudantes errou essa questão. Diante disto, foram realizadas as etapas de investimento e encontro com esses conceitos sendo realizada uma aula expositiva nas duas escolas envolvidas aplicando a resolução de questões/problemas como recurso didático contextualizando a temática visando atingir uma melhor aprendizagem e desempenho dos mesmos para as questões do ENEM que abordam esse conteúdo de forma contextualizada e atual. Para Krasilchik e Marandino (2007) o ensino de ciências passa de uma fase de apresentação da ciência como neutra para uma visão interdisciplinar, em que o contexto da pesquisa científica e suas consequências sociais, político e culturais são elementos marcantes.

Na etapa de confirmação ou desconfirmação foram trabalhadas resoluções de questões de elaboradas (inéditas) espelhadas no modelo do ENEM envolvendo tais conceitos e também outras questões de anos anteriores do ENEM. Nesse momento os estudantes tiveram a oportunidade de resolver e discutir as mesmas para depois ser resolvida para toda a turma. Essa penúltima etapa do CEK possibilitou aos alunos perceberem onde erraram ou se tiveram um melhor desempenho após a aula desenvolvendo tanto as questões como os conceitos. E por fim na etapa de revisão construtiva, a última etapa do CEK, foi disponibilizado um espaço de discussão para aos alunos darem suas opiniões em relação seus conhecimentos do conteúdo antes e após a aula expositiva.

Resultados e discussões

Os dados foram obtidos a partir das análises dos testes de sondagens aplicados as turmas de 3º ano do ensino médio em três turmas da escola EREM – Austro Costa (Limoeiro/PE) totalizando 112 alunos e uma turma da escola EREM – Doutor Walfredo Luiz Pessoa de Melo (Tracunhaém/PE) com 48 alunos referente ao número de acertos da Questão 1 que abordou os conceitos de ácidos, bases e escala de PH.

Gráfico 1. Apresenta em percentual o número de acertos da questão que aborda ácido, base e escala de pH por escola.



O Gráfico 1 demonstra uma percentual de acerto de 17% no EREM – Austro Costa e 19% no EREM – Doutor Walfredo Luiz Pessoa de Melo ficando evidente a notória dificuldade nesses conteúdos por esse alunos devido pela deficiência em matemática, como por exemplo logaritmo, no cálculos de concentração de hidrogênio envolvidos no processo de resolução das questões com escala de pH. Como também na carência dessas escolas em laboratórios para realizar aulas experimentais com o alunado. É importante salientar que também contribui para esse índice alarmente as formações docentes fora da área de química que na maioria das vezes os professores da rede de ensino públicas estadual possuem.

Na etapa em que foi realizada a aula expositiva foram direcionadas aos alunos as seguintes perguntas: O que você entende (ou relaciona) por ácido e base? Onde você acha que os ácidos e as

bases podem ser encontrados em seu cotidiano? O que você entende por neutralidade? As respostas mais frequentes foram respectivamente: Algo que possui o poder de corroer/queimar, alimentos em geral, carga nem positiva nem negativa, respectivamente. Mais uma vez houve a reafirmação do resultado do teste de sondagem aplicado revelando que os alunos têm dificuldade em associar as substâncias em ácidos e/ou bases e determinar o PH das mesmas.

Diante disto, as aulas ministradas forem contextualizadas envolvendo a Resolução de Questões/Problemas como recursos didáticos. Segundo Wartha e colaboradores (2013) o ensino contextualizado é aquele em que o professor deve relacionar o conteúdo a ser trabalhado com algo da realidade cotidiana do aluno. A resolução de questões de anos anteriores do ENEM para a familiarização os alunos com as questões propostas nesse exame promovendo o debate com toda a turma. E foi notório o crescimento desses alunos no conteúdo trabalhado.

Conclusões

A concretização deste trabalho possibilitou a oportunidade de vivenciar a realidade das salas de aulas da rede pública estadual do país, analisando a realidade e verificando as dificuldades que podemos encontrar no âmbito da atividade docente e na aprendizagem do conteúdo de ácido, base e escala de PH. Houve a contextualização das aulas de química e resolução de questões do ENEM dirimindo dúvidas e fomentando o crescimento dos estudantes nessa disciplina em sala de aula como também para seu ingresso ao ensino superior. Comparando os resultados do teste de sondagem com as aulas ministradas fica evidente que a aula ministrada concomitantemente com a teoria, contextualização e resolução de questões ajudaram na assimilação de teoria além de despertar a curiosidade, interesse e aumentar a facilidade dos estudantes em resolver os problemas no Enem. Desta forma, esta metodologia de ensino deveria ser aplicada sempre que possível, por estimular a participação mais ativa dos estudantes.

Referências Bibliográficas

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de química. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

CHAGAS, A. P. Teorias ácido-base do século XX. Química Nova na Escola, 9, 28-30, 1999.

CHAGAS, A. P. O ensino de aspectos históricos e filosóficos da química e as teorias ácidobase do século XX. Química Nova, 23(1), 126-133, 2000.

KELLY, G. A. A theory of personality: the psychology of personal constructs. New York: W.W. Norton, 1963.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. Ensino de ciências e cidadania. 2^a ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LOPES, A. R. C. O ensino médio em questão. Química Nova na Escola. n. 7, p. 11-14, maio, 1998.

PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000.