

AVALIAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DAS PROPRIEDADES COLIGATIVAS

Renata Joyce Diniz Silva 1; José Carlos Oliveira Santos 2

1 UABQ/CES/UFCG, renatarjds@gmail.com

2 UABQ/CES/UFCG, josecos@ufcg.edu

Introdução

Muitas pessoas resistem ao estudo da Química pela falta de contextualização de seus conteúdos. Muitos estudantes do Ensino Médio têm dificuldade de relacioná-los em situações cotidianas, devendo-se criar condições favoráveis e agradáveis para o ensino e aprendizagem da disciplina, aproveitando, no primeiro momento, a vivência dos alunos, os fatos do dia-a-dia, a tradição cultural e a mídia, buscando com isso reconstruir os conhecimentos químicos para que o educando possa refazer a leitura do seu mundo (SANTOS *et al.*, 2016).

Segundo Teodoro *et al.* (2011), ao falar sobre a química, muitos alunos descrevem como sendo a matéria que menos gostam. O uso dos métodos de ensino variados pode significar muito para os alunos. Métodos de ensino são meios adequados para realizar objetivos. Frisando, ainda, que o método de ensino expressa a relação conteúdo-método, no sentido de que tem como base um conteúdo determinado (um fato, um processo, uma teoria). Porém é importante observar que nem sempre um método é eficiente para alcançar determinado objetivo de ensino. O método tradicional, piloto e quadro branco e livro didático, não é interessante na abordagem dos conceitos relacionados às Propriedades Coligativas, pois necessitam de uma contextualização através de vídeos ou experimentos simples. Para Veríssimo e Campos (2011), no caso da aprendizagem de um assunto específico como Propriedades Coligativas, torna-se importante estabelecer a relação entre a compreensão das propriedades das soluções, principalmente as aquosas, com o funcionamento dos organismos vivos, pois a grande maioria ou todos trazem em sua composição a água, que por sua vez, é considerada o solvente universal. Pois os conceitos iniciais desse conteúdo necessitam de outros anteriormente ensinados, visto que as soluções são estudadas no 1º ano do ensino médio bem como no 9º ano do ensino fundamental.

Atualmente muitas escolas ainda passam por uma realidade na qual o professor precisa se dedicar a muitas turmas, em uma escola praticamente sem nenhum recurso, sem muito tempo para planejar metodologias alternativas para sua prática de ensino, o que acarreta na falta de motivação por parte dos alunos. Partindo-se dessas informações e vivenciando essa realidade em sala de aula, o PIBID/Química em conjunto com uma escola estadual optaram por uma nova intervenção didática com trabalho em conjunto para mudanças no processo de ensino aprendizagem. Tendo-se em mente a necessidade dos professores se adequarem às indicações dos PCNs foi proposto pelos bolsistas em colaboração com o supervisor mediar o conhecimento sobre as Propriedades Coligativas por meio de uma sequência didática com o objetivo de dinamizar o ensino e aprendizagem de química.

Metodologia

Foi elaborada uma sequência didática para o ensino e aprendizagem das Propriedades Coligativas trabalhada com duas turmas de 2º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Luiz Neto, situada no município de Barra de Santa Rosa-PB. As turmas selecionadas eram compostas por cerca de 60 alunos, estudantes do turno da tarde com sua maioria de alunos residentes na zona rural do município. A sequência didática elaborada foi dividida nos seguintes momentos:

- 1º Momento: Questionário das concepções prévias dos alunos;
- 2º Momento: Solicitação para os alunos- elaboração de um resumo sobre o conteúdo;
- 3º Momento: Leitura compartilhada em sala de aula de textos informativos de divulgação científica sobre as Propriedades Coligativas;
- 4º Momento: Aula experimental;
- 5º Momento: Aulas expositivas dialogadas sobre o conteúdo;
- 6º Momento: Uso de palavras cruzadas para verificação de aprendizagem;
- 7º Momento: Reaplicação dos questionários das concepções prévias para comparação com os anteriormente aplicados.

Resultados e discussão

Baseados na proposta de diferenciar o ensino de Química foi utilizada a sequência didática que se iniciou com o a aplicação do questionário sobre as concepções prévias dos alunos sobre o tema. Com a finalidade de comparar a aprendizagem inicial, e final dos alunos, após o decorrer da sequência didática, o questionário inicial foi reaplicado.

Ao serem questionados o que entendiam por propriedades coligativas das substâncias, nenhum dos alunos conseguiu responder quais são as propriedades tampouco defini-lás, 41,18% dos entrevistados sabiam quais são as propriedades e não sabiam defini-lás, 11,76% não sabiam quais eram as propriedades, mas sabiam defini-lás e 47,06% dos alunos acharam a a pergunta não pertinente. Entretanto, quando foi aplicado a sequência didática, houve um aumento significativo da quantidade de alunos que souberam responder ao questionamento, onde 90% dos entrevistados conseguiram responder saber quais são as propriedades e defini-lás. Ao relacionar as propriedades coligativas com o cotidiano (soro caseiro), houve uma melhora na aprendizagem em torno de 25%. Na terceira questão, perguntou-se por que em lugares muito frio a água do mar congela apenas na superfície e se o gelo formado é salgado ou não. Inicialmente 100% das respostas dos alunos foram não pertinentes. No entanto, após aplicação da sequência didática, 87% souberam responder e justificar. Na questão quatro havia novamente, uma relação do conteúdo com o cotidiano dos alunos (refrigerantes automotivos), onde inicialmente 11,77% sabiam a finalidade destes materiais e explicar seu funcionamento. Após a aplicação da sequência didática, este percentual foi 74%.

Na quinta questão (Por que a água ferve mais rápido em locais de maior altitude?) no questionário inicial 100% das respostas foram não pertinentes, entretanto, no questionário final 95% dos alunos souberam responder a pergunta. Na sexta questão (A salga da carne serve para conservá-la. Como explicar esse processo?), apenas 11,76% dos alunos ficaram souberam explicar. No questionário final 89% dos alunos responderam positivamente. A sétima questão relacionava o processo de dessalinização da água do mar com as propriedades coligativas e, 94,12% dos alunos responderam de forma não pertinente. Na reaplicação do questionário 100% dos alunos souberam relacionar a propriedade com o fenômeno.

Se tratando das aulas expositivas dialogadas, elas contemplaram os seguintes conteúdos: propriedades coligativas - efeitos coligativos, pressão de vapor, soluto, solvente, volatilidade, ebulioscopia, crioscopia, fusão, ebulição, vaporização, evaporação, solidificação, sublimação, calefação, energia cinética e pressão osmótica.

Em relação à aula experimental sobre osmose, utilizou-se um experimento com materiais de baixo custo, realizado na própria sala de aula. A aula despertou o interesse dos alunos, os quais foram divididos em seis grupos de cinco componentes cada um, observando-se que todos receberam as mesmas instruções e executaram seu experimento junto com seu grupo. Foi perceptível o empolgação e a curiosidade que os alunos tiveram em analisar o que estava acontecendo com as batatas. Os alunos que foram divididos em grupos responderam de

forma satisfatória ao questionário relativo ao experimento, e puderam descrever bem as situações que ocorreram no experimento.

Em relação às palavras cruzadas todos os alunos conseguiram responder corretamente as proposições solicitadas.

Observando-se os resultados citados anteriormente, pode-se ver que os alunos conseguiram atingir um nível muito melhor de desenvolvimento. É perceptível que houve um avanço na aprendizagem dos alunos envolvidos nesse processo, aumentando-se a quantidade de alunos que conseguiram aprender e demonstrar sua aprendizagem, isso pode ser visualizado através da comparação da categorização dos dados obtidos inicialmente, usando os conhecimentos prévios dos alunos, e os dados obtidos no final, após ter trabalhado junto com eles a proposta da sequência didática.

Conclusões

O uso da sequência didática proposta para o ensino e aprendizagem das propriedades coligativas conseguiu atingir seus objetivos, pois através dela pode-se atrair maior atenção dos alunos nas aulas de química, também conseguindo-se mostrar para os alunos que a disciplina não é tão complicada ou complexa. Com as alternativas de leitura compartilhadas, resumo, aula experimental e uso de palavras cruzadas, verificou-se uma maior atenção dos alunos na participação em sala de aula. Com o trabalho em grupo e a dinâmica em sala de aula foi notório que os alunos conseguiram desenvolver com maior eficácia suas habilidades e competências em relação ao estudo da química.

Palavras-Chave: Propriedades Coligativas, Sequência Didática, Experimentação.

Fomento

PIBID/CAPES/UFCG.

Referências

- Santos, J. C. O.; Costa, E. O.; Lima, R. C. S. L.; Araújo, D. S.; Sousa, A. S. Alternative ways in chemistry teaching: providing the creativity of high school students. *Academia Journal of Educational Research*, vol. 4, n.4, 2016, p.069-074.
- Teodoro, D. L.; Pagotto, J. F.; Motheo, A. D. J.; Queiroz, S. L. Formação docente no ensino superior de Química: contribuições dos programas de aperfeiçoamento de ensino. *Química Nova*, vol. 34, n.4, 2011, p. 714-719.
- Veríssimo, V. B.; Campos, A. F. Abordagem das propriedades coligativas das soluções numa perspectiva de ensino por situação-problema. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, vol.4, n.3, 2011, p. 27-31.