



ESTUDO DE UMA ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Carlos César da Silva¹, Eulália Cristina Rodrigues Ficks²

¹IFG-Câmpus Jataí/ ccezas@gmail.com

²SEE - MT/ fickseulalia@hotmail.com

Resumo:

Uma estratégia de ensino envolvendo atividade experimental baseada na situação cotidiana como cálculo do teor de etanol em gasolina comum foi analisada para o ensino de química na EJA. Nesse contexto, discutiu-se os conceitos relacionados com a separação de materiais, combustíveis e energia, vislumbrando promover a relação entre o saber prévio do aluno e a construção do conhecimento científico. A pesquisa foi qualitativa e baseada nos três momentos pedagógicos. A atividade foi proposta para um grupo de estudantes de curso técnico na modalidade de educação de jovens e adultos (EJA), utilizando-se questionários antes e durante as atividades para a coleta dos dados. Os resultados obtidos com a atividade experimental não só atestaram a participação e o interesse do grupo no desenvolvimento da atividade como apontaram a relevância do uso das atividades experimentais no ensino de Química, uma vez que tais atividades propiciam o diálogo entre saber popular e conhecimento científico.

Palavras-chave: Ensino de Química. Soluções. EJA.

Introdução

Este estudo é o resultado da aplicação da estratégia de ensino (EE) “Determinação do teor de álcool em gasolina comum” a alunos do 1º primeiro do ensino médio do curso de Secretariado, modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus Jataí.

Nesse sentido, contextualizar o ensino de Química é estabelecer uma relação direta com a vida do aluno e com suas potencialidades, promovendo, dessa forma, condições para a reflexão acerca de um problema e, conseqüentemente, a solução dele por parte dos alunos, garantindo, assim, a integração educacional e o exercício da cidadania numa relação de identificação cultural e de vínculo social do aluno com a comunidade escolar (DEMO, 1996).

Dessa forma, a contextualização dos saberes práticos, advindos das experiências pessoais do aluno, desperta nele a busca pelo novo, o diferente, ou seja, relacionar o que ele vive para construir conhecimento científico é uma forma de contextualizar a experiência do aluno no espaço escolar (BUDEL; GUIMARAES, 2009).

A química possui uma linguagem exclusiva e ao mesmo tempo “universal”, assim como a matemática e a música, o que implica especificidades vinculadas a conhecimentos prévios. Todavia, essa universalidade tem um caráter hermético, pois, embora se usem códigos, mesmo decodificados, estes ainda continuarão herméticos para leigos ou não iniciados

(CHASSOT, 1993). De acordo com Maldaner (2003), uma pessoa iniciada em química é aquela que, além de saber a simbologia dessa ciência, deve ser capaz de entender suas especificidades para a produção do conhecimento químico.

De acordo com Santos (2016, p. 138), grande parte dos alunos da EJA consegue identificar na sociedade a importância dos conhecimentos químicos no mercado de trabalho nos quais estão inseridos, relacionando os conteúdos teóricos vistos em sala de aula com as atividades econômicas por eles desempenhadas, rompendo com a falsa sensação de que o estudo da química seria algo desnecessário, em “vão”, sem ligação entre a escola e o seu cotidiano.

Ribeiro e Barreto (2012) afirmam que os alunos da EJA conseguem relacionar a Química com situações do seu cotidiano, por meio de uma interação da Química no seu dia a dia, promovendo uma aprendizagem mais significativa.

Galiuzzi et al. (2007, p. 384) pontuam que o uso de atividade experimental como instrumento pedagógico na “[...] efetiva aprendizagem do discurso químico, exige atenção do professor ao pensamento do aluno, bem como ao que ele próprio pensa e se manifesta no contexto em que a atividade está inserida”. Os autores ainda destacam que o educando necessita ter a chance de divulgar o que ajuíza e proferir de que maneira estão compreendendo as alterações que acontecem no decorrer do experimento.

Este estudo teve como objetivo promover a aprendizagem no Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos (EJA) por meio de uma Estratégia de Ensino (EE), voltada para a experimentação.

Metodologia

Este estudo mobilizou a pesquisa qualitativa como instrumento que permitisse atingir os objetivos delineados, entre eles aplicar um experimento de “determinação do teor de álcool na gasolina”, a fim de verificar se tal experiência didática favorece o processo de ensino e aprendizagem na apreensão, reflexão e construção de conhecimento científico no ensino de Química para alunos da EJA.

A atividade foi realizada numa turma 1º ano do Ensino Médio da Educação de Jovens Adultos (EJA) do IFG – Câmpus Jataí com idade entre 18 e 60 anos, seis grupos de trabalho e a atividade foi distribuída em dois encontros totalizando seis horas, apoiando-se nos três momentos pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011) e adaptação de metodologia (MORTIMER; MACHADO, 2014).

A aplicação e execução da atividade experimental foi organizada em três momentos processuais, seguindo a proposta de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), conforme se apresenta na figura 1 a seguir.

Figura 1 – Fluxograma da pesquisa.



Fonte: Elaboração pelos autores, 2019.

Os questionários apresentados antes e durante a pesquisa estão resumidos nas questões de acordo com o momento da atividade.

Inicial: 1. Por que não conseguimos distinguir os componentes na mistura de gasolina e álcool vendidos nos postos. 2. Ao adicionar gasolina à água: a) Qual líquido vocês esperam que flutue, gasolina ou água? b) A ordem em que os líquidos foram adicionados tem alguma influência sobre qual fica embaixo e qual fica em cima? c) Que propriedades dos materiais determinam qual líquido fica embaixo e qual fica em cima?.

Durante: 01. Por que o volume de gasolina diminuiu? 02. Determine o volume de álcool presente nos 50 mL de gasolina. 03. Determine a porcentagem (volume/volume) de álcool presente na gasolina (volume de álcool/volume total de gasolina usado no experimento). 04. Proponha uma forma de separar as duas fases líquidas obtidas depois do experimento e, em seguida, aplique. 05. Seria possível separar o álcool da água? Como? 06. Por que o álcool é adicionado à gasolina? 07. A quantidade de álcool adicionada tem sido constante? Quem determina essa

quantidade? 08. Descreva sucintamente como o álcool combustível é obtido. 09. Descreva sucintamente como a gasolina é obtida?

Resultados e discussões

Para o questionário inicial, observou-se que os alunos possuíam conhecimento intuitivo de que a gasolina comum comercializada contém álcool, a mistura da gasolina/álcool forma um material homogêneo devido à miscibilidade entre estes componentes químicos, o que, provavelmente, se deve ao seu saber reflexivo das coisas com as quais se relacionam e afirmaram a necessidade de se realizar testes para se definir a situação proposta no experimento apresentado na atividade. Aluno 01/grupo 06 – *“Para saber quem é quem, tem que fazer teste em laboratório”*. Segundo Duarte (2014), as aulas temáticas são estratégias eficientes para a contextualização do aprendizado, visto que a experimentação contribui para auxiliar o aluno a instruir-se por meio das inter-relações entre os saberes teóricos e práticos, os quais devem ser inseparáveis no processo do ensino-aprendizagem.

Nas respostas para a questão 2, verifica-se, segundo os alunos, que a gasolina comum é o líquido flutuante, independentemente da ordem em que são adicionados os dois líquidos da mistura, dada a diferença de densidade entre eles. Nesse sentido, uma aluna pontuou que, assim como ocorre entre a mistura da gasolina e do álcool, há separação da água e do óleo, durante o cozimento de alimentos. Aluno 01/grupo 03 – *“Imiscível é quando não se mistura. A gasolina em cima e água em baixo. Densidade o peso p/ baixo”*. Ribeiro e Barreto (2012) afirmam que os alunos da EJA conseguem relacionar os conceitos com situações do seu cotidiano, por meio de uma interação da ciência no seu dia a dia, promovendo uma aprendizagem mais significativa. Para o questionário durante a atividade, após analisar as respostas dos grupos para as questões de 01 a 9, segue um resumo das principais respostas como por exemplo, e acordo com a diminuição do volume da gasolina comum se deveu pela retirada do etanol pela água. Os participantes demonstraram muita dificuldade em relacionar as quantidades e precisaram de várias discussões para a compreensão e cálculo desta porcentagem, deixando claro que possuíam limitações de conceitos matemáticos. Kooro e Lopes (2013) apontam que os professores de matemática, que atuarem na EJA, devem valorizar os conhecimentos pessoais e culturais dos alunos como fatores extremamente importantes. A maioria dos alunos sugeriu como melhor forma de separação dos líquidos a diferença da temperatura de ebulição, no entanto utilizaram o conceito intuitivo da evaporação do álcool, o que, provavelmente, se deveu à falta de conhecimento do processo de destilação e a diferença entre a destilação simples e a fracionada. A maioria relacionou a adição de álcool na gasolina comum à redução de custo e

por ser menos prejudicial ao meio ambiente e outros, além dos fatores ambientais, como o álcool ser uma fonte renovável. Os alunos apontaram que a quantidade estaria associada à variação de preço do etanol e os períodos de safra e entre safra. A maioria respondeu que os aspectos abordados foram executados de forma satisfatória, à exceção de um que julgou a metodologia parcialmente satisfatória, porém não elaborou nenhuma sugestão para sua melhoria. Um julgou como parcialmente satisfatório a contextualização dos conceitos teóricos no experimento. Porém, outro sugeriu o uso da experimentação com maior frequência nas aulas, em acordo com o Plano Nacional do Fortalecimento do Ensino Médio, (PNFEM, 2014, P.38).

Considerações Finais

A estratégia de ensino demonstrou a relevância de se trabalhar com atividades experimentais no ensino de Química para alunos da EJA, visto que tais atividades viabilizam a reflexão de práticas cotidianas por uma perspectiva científica, levando-se em conta os saberes populares desses alunos na sua extensão para apropriação dos conceitos químicos de densidade, tipos de misturas e separação das substâncias, combustíveis, energia e meio ambiente.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio**. CURITIBA: UFPR/Setor de Educação, 2014.

BUDEL, G. J.; GUIMARÃES, O. M. Ensino de Química na EJA: uma proposta metodológica com abordagem do cotidiano. **1º CONGRESSO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA (CPEQUI)**, Londrina, 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/cpequi/Completoespagina/18258846320090614.pdf>>. Acesso em: 3 mai. 2019.

CHASSOT. **A Ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1993.

DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, P. **Participação é conquista: noções de política social participativa**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

DUARTE, F. T. B. **A Fermentação alcoólica como estratégia no ensino de transformação química no nível médio em uma perspectiva interdisciplinar**. 2014, Dissertação (Mestrado Profissional), Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em:

<<http://repositorio.unb.br/handle/10482/17042>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

GALIAZZI, M. C. et al. A experimentação na aula de Química: uma aposta na abordagem histórico-cultural para a aprendizagem do discurso químico. In GALIAZZI, M. C. et al. (Org.). **Construção curricular em rede na educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. p. 375-390.

KOORO, M. B.; LOPES, C. E. 2013. **O conhecimento matemático na educação de jovens e adultos**. Disponível em:
<http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/conhecimentomatematiconaaja_0.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. Ijuí (RS): Unijuí, 2003.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. **Química: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2014.

RIBEIRO, R. N.; BARRETO, S. O papel do professor no processo de ensino - aprendizagem de química na educação para jovens e adultos (EJA). XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (XVI EDUQUI). Salvador, BA, Brasil, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/eulal/Downloads/7313-21288-1-PB%20(1).pdf>. Acesso em: 17 abr. 2019.

SANTOS, J. P. V. **O Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos do Ensino Médio no Município de Itumbiara - GO**. 2016. Tese (Doutorado em Educação em Química), Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.