

O USO DA EXPERIMENTAÇÃO ARTICULADO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA EJA

SOUSA, Ana Clara Dornelles de¹; BELAGUARDA, Cláudia Naressi², RAMOS, Tiago Clarimundo³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde
anaclaradorsousa@hotmail.com

²Colégio Estadual João Velloso do Carmo – Rio Verde-GO
claudiabelaguarda@gmail.com

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde
tiago.ramos@ifgoiano.edu.br

Resumo: O presente estudo tem por objetivo analisar as contribuições de uma intervenção relativa à Educação Ambiental realizada por uma bolsista de iniciação à docência, em colaboração com uma professora supervisora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), junto aos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), em uma escola estadual de Rio Verde-GO. No bojo das intervenções, tratou-se mais especificamente de assuntos relacionados à capacidade dos solos de agir como filtro, separação de misturas e simulação de tratamento de água. Houve a exploração teórica e prática dos conteúdos, acompanhada da aplicação de questionários para avaliar a aprendizagem dos estudantes. Depreende-se que, para além de simplesmente “quebrar a rotina” das aulas, o uso da experimentação em Química com ênfase na educação ambiental deve ultrapassar uma dimensão lúdica que desperta a curiosidade dos estudantes da EJA. Importa contribuir, principalmente, com a (re)construção de conceitos químicos e de concepções críticas sobre o modelo vigente de crescimento econômico [ilimitado] que não se sustenta.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ensino de Química. Educação de Jovens e Adultos. Pibid.

1. Introdução

A problemática ambiental tem sido uma das preocupações da sociedade moderna. Com isso, há diversas tentativas no sentido de reverter os danos aos recursos naturais fundamentais para a vida em nosso planeta. Uma dessas iniciativas consiste na Educação Ambiental promovida pelas escolas de educação básica, nas quais alguns professores mais engajados têm se dedicado à formação de cidadãos [tratados não como meros consumidores] que venham a se comprometer com as causas socioambientais (SERRANO, 2003).

Não obstante, mesmo diante da atual degradação socioambiental, falta formação básica para a grande maioria da sociedade que, por sua vez, não se sente capacitada para intervir e reivindicar as mudanças necessárias na sociedade. No horizonte da educação

científica, predomina-se ainda uma transmissão de conteúdos prontos e acabados, que acaba não problematizando a construção do conhecimento e, conseqüente, não gera transformação nos sujeitos e na sociedade (BUSCAGLIA, 1998).

Nos acordos internacionais promovidos por agências intergovernamentais, como as que integram a Organização das Nações Unidas (ONU), a questão ambiental tida como algo estratégico e necessário, mormente, para garantir uma vida digna às futuras gerações (BRASIL, 2001).

No Brasil, a Educação Ambiental está regulamentada pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, na qual há indicativos, sobretudo, para sua implementação nos sistemas de ensino. Nessa direção, sinaliza-se até mesmo a necessidade de se rever os atuais modelos de crescimento econômico e desenvolvimento social (PEDRINI, 2001).

No entendimento de Silva (1995), a Educação Ambiental na escola deve repercutir em outras ações contínuas que ultrapassam os muros da mesma. Cabe reclamar por uma Educação Ambiental pautada em transformações da sociedade e em novos paradigmas de justiça social e qualidade ambiental (GUIMARÃES, 2000).

Destarte, com base nessas considerações, o presente estudo tem por objetivo analisar as contribuições de uma intervenção relativa à Educação Ambiental realizada por uma bolsista de iniciação à docência, em colaboração com uma professora supervisora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), junto aos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), em uma escola estadual de Rio Verde-GO.

2. Metodologia

No bojo das intervenções da pesquisa com os jovens e adultos de uma turma de primeiro ano noturno da EJA, uma bolsista de iniciação à docência tratou mais especificamente de assuntos relacionados à capacidade dos solos de agir como filtro, separação de misturas e simulação de tratamento de água. Houve a exploração teórica e prática dos conteúdos, acompanhada da aplicação de questionários para avaliar a aprendizagem dos estudantes.

Os materiais utilizados e os procedimentos [técnicos] em cada experimento estão relacionados na seqüência.

(I) Experimento do solo como filtro

Materiais: 300 g de solo argiloso, 300 g de solo arenoso, folhas de jornal, rolo de macarrão velho ou garrafas de vidro, três garrafas PET de 2 L [limpas e sem rótulo], tesoura,

dois círculos pequenos de tecido, pedaço de barbante ou elástico, metade de uma beterraba média, liquidificador e peneira.

Procedimentos: Primeiramente coloca-se as amostras de solo para secar durante alguns dias. Após a secagem, prensa uma garrafa de vidro por cima das amostras, com objetivo de destorroar um pouco. Posteriormente corta-se uma garrafa PET aproximadamente pela metade. Prende o tecido no gargalo da garrafa PET com elástico, de forma que o tecido fique firme. Monta o experimento de modo que a parte superior fique como um funil encaixado na parte inferior da garrafa. Preenche o funil com as amostras de solo secas, anteriormente preparadas. Em um funil coloca-se o solo argiloso; e, em outro, o solo arenoso. Para o preparo do corante corta-se a beterraba em cubos e transfere para um liquidificador contendo 1 L de água. Fecha a tampa do liquidificador e bate por aproximadamente 2 minutos. Depois, coa a mistura utilizando uma peneira e transfere o volume coado para uma garrafa PET de 2 L completando o seu volume. Coloca-se lado a lado os funis contendo o solo arenoso e argiloso e adiciona a mesma quantidade do corante de beterraba em cada um. Observa-se, por fim, a velocidade com que é filtrada a solução e a coloração que se obtém.

(II) Experimento sobre a separação de misturas e simulação de tratamento de água

Materiais: 3 garrafas de refrigerante de 2 L, areia fina, areia grossa, pequenas pedras [limpas], carvão ativo, algodão, terra, água, solução de sulfato de alumínio, solução de hidróxido de cálcio e colheres plásticas.

Procedimentos: Corta-se as garrafas pela metade, de modo a formar o conjunto mostrado na figura 1. Arruma o filtro na parte C, de baixo para cima, com 10 cm de algodão seco, uma camada fina de carvão ativo, uma camada de 2 cm de espessura de areia fina, 2 cm de espessura de areia grossa e 4 cm de pedras. Umedece-o antes de começar o experimento. Mistura-se uma colher de terra com 100 mL de água no recipiente A. Aguarda-se 5 minutos e despeja o líquido da fase superior no recipiente B. Depois, adiciona-se 1 colher cheia de sulfato de alumínio e uma de hidróxido de cálcio sob agitação ao recipiente B. Deixa-se o recipiente em repouso e observa-se o que ocorreu após alguns minutos. Transfere-se o líquido da fase superior para o recipiente C [filtro em camadas]. Por fim, recolhe-se o líquido filtrado no recipiente D.

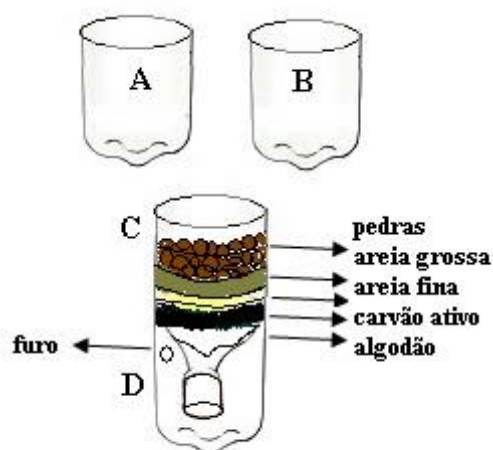


Figura 1: Esquema do conjunto do experimento II.
 Fonte: FOGAÇA, 2018

Em cada prática, a bolsista de iniciação à docência aplicou aos estudantes os questionamentos que se seguem. Prática I: (a) Em qual das amostras a água começou a pingar antes? Explique. (b) Qual tipo de solo é mais eficiente para filtrar o “poluente” e evitar danos ao lençol freático? Prática II: (a) Quais os nomes dos processos químicos presentes no segundo experimento? (b) Para consumir a água obtida ao final do segundo experimento, qual tratamento ainda seria necessário fazer? (c) Por que é tão importante evitar o desperdício de água? Dê algumas sugestões.

3. Resultados e Discussão

Previamente, a bolsista de iniciação à docência desenvolveu um exitoso trabalho de sensibilização dos participantes a fim de obter a adesão dos mesmos à pesquisa. Logo após confirmar a disposição de colaboração dos sujeitos, iniciaram-se as atividades em aulas de Química que estavam sob a regência da professora supervisora do Pibid.

Com base nas análises das respostas dos discentes ao questionário da primeira prática, constatou-se que, no geral, a maioria compreendeu a proposta. 60% acertaram todos os itens; 30% acertaram apenas a metade; todos acertaram em qual solo a água pingaria primeiro, sendo que 70% explicaram corretamente o motivo; e todos acertaram a segunda questão. Semelhantemente, nos questionamentos relativos à segunda prática, 80% dos participantes acertaram o item A; 60% acertaram o item B; e 90% apresentaram sugestões plausíveis ao item C.

Em suma, tanto no estudo sobre (I) o solo como um filtro quanto (II) na separação de misturas e simulação de tratamento de água, o uso da experimentação articulado à

discussão de questões relativas à Educação Ambiental se mostrou uma alternativa bastante pertinente para o ensino de Química na EJA. Os sujeitos demonstraram, inclusive, estar mobilizados com a aprendizagem dos conceitos científicos envolvidos.

4. Considerações finais

Mediante aos achados deste estudo, reitera-se que o professor precisa ser um agente comprometido com a prática. Constatou-se que ao abordar nas atividades experimentais questões relativas à educação ambiental, os aprendizes tornaram-se mais engajamento com o processo de ensino e aprendizagem de Química.

Depreende-se que, para além de simplesmente “quebrar a rotina” das aulas, o uso da experimentação em Química com ênfase na educação ambiental deve ultrapassar uma dimensão lúdica que desperta a curiosidade dos estudantes da EJA. Importa contribuir, principalmente, com a (re)construção de conceitos químicos e de concepções críticas sobre o modelo vigente de crescimento econômico [ilimitado] que não se sustenta.

De igual modo, para além da panaceia da conscientização sobre a necessidade de contestar o consumo desenfreado, cabe aos educadores avançar em discussões mais profundas com os estudantes, em especial, sobre uma possível substituição do aparato produtivo capitalista causador de grande parte da degradação socioambiental.

Por fim, destaca-se que as limitações da escola relativas às carências na infraestrutura (de laboratórios, de espaços especializados, etc.) não impediram que as práticas fossem desenvolvidas.

5. Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Meio Ambiente na escola**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 2001.

BUSCAGLIA, L. **Vivendo, amando e aprendendo**. Rio de Janeiro: Nova Era, 1998.

FOGAÇA, J. Separação de misturas e simulação de tratamento de água. Brasil Escola, 2018. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/separação-misturas-simulação-tratamento-Agua.htm>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental, no consenso um embate?** Campinas: Papirus, 2000.

PEDRINI, A. G. (Org.). **Educação Ambiental: reflexões e prática contemporâneas**. Petrópolis: Vozes, 2001.

SERRANO, C. M. L. **Educação ambiental e consumerismo em unidades de ensino fundamental de Viçosa-MG**. 2003. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – UFV, Viçosa.

SILVA, M. M. P. **Educação ambiental integrada a coleta seletiva de lixo**. 1995. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – UEPB, Campina Grande.