



USO DE LABORATÓRIO VIRTUAL E ANIMAÇÕES NA ABORDAGEM DE ELETROQUÍMICA PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS MODALIDADE EAD

¹Aislene Gabriel dos Santos; ²Daniel dos Santos Silva

¹Licenciada em Química, professora de Ciências da Natureza da rede SESI na modalidade de EJA EAD, aislene@fieb.org.br

²Licenciado em Química, professor de Ciências da Natureza da rede SESI na modalidade de EJA EAD, daniel.ss@fieb.org.br

EIXO TEMÁTICO: MÚLTIPLAS LINGUAGENS, TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO: PERSPECTIVAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido no formato de oficina temática da área de Ciências da Natureza. A atividade foi uma das ações realizadas nos encontros presenciais requeridos do curso de Ensino Médio de Jovens e Adultos (EJA) na modalidade de Educação à Distância (EAD). Participaram da ação alunos do 3º ano da unidade EJA/EAD do SESI-BA da Região Metropolitana de Salvador (RMS). A turma possuía alunos com faixa etária diversa (19-59), peculiar a EJA, e composta por pessoas da comunidade e trabalhadores da indústria. Na realização da proposta participaram 06 alunos para o encontro presencial. A execução da ação foi desenvolvida no laboratório de Informática do Pólo – EAD/EJA-RMS.

Os alunos da EJA/EAD, em geral, dispõem de pouco tempo para estudo, em virtude de suas múltiplas atividades e responsabilidades. Em adição, os alunos que se matriculam na EAD relatam estarem afastados dos estudos pelo menos de 5 a 10 anos. Esse contexto pode oferecer obstáculos na aprendizagem dos(as) alunos(as), tendo em vista, que a compreensão de fenômenos, os quais permeiam no seu dia a dia requer uma postura analítica. Além da habilidade de mobilizar conceitos que pertinentes à proposição de hipóteses e a elucidação das mesmas. Sendo que a tomada de decisão referente a ação sobre um fenômenos específico, apesar de não aparente, em certos momentos, pode vir a ter desdobramentos sociais impactantes.

Nesse sentido, a oficina foi motivada pela ideia de abordar conteúdos aparentemente desvinculados do cotidiano do(a) aluno(a) e que exige um nível de abstração considerável. Com intuito de reduzir o nível de abstração e aproximar tais conteúdos do cotidiano do aluno. Além de oportunizar o contato com recursos tecnológicos e experimentais, o que permitiria a articulação da Ciência, Tecnologia e aspectos Sociais (CTS). Isso possibilitaria uma leitura de mundo diferenciada do (a) aluno(a) dando subsídios a toma da decisão em ações pertinentes ao seu contexto. Reforçando os alicerces da aprendizagem mais autônoma. Considerando, a escassez de tempo do(a) aluno(a) de EJA modalidade EAD.



A proposta tinha como objetivo mais amplo, possibilitar que os alunos reconhecessem fenômenos eletroquímicos que ocorrem espontaneamente no cotidiano, e seus desdobramentos em relação às questões ambientais. Por conseguinte, os alunos, pontualmente, *i*) iriam identificar a reação de oxirredução, *ii*) reconhecer aspectos e componentes fundamentais de uma pilha clássica (pilha de Daniell) e de uma pilha usual; *iii*) medir a diferença de potencial na pilha clássica; *iv*) utilizar software que demonstrem como ocorre o fluxo de cargas para o funcionamento de uma pilha clássica; *vi*) compreender os impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado das pilhas e baterias e *vii*) desenvolver o descarte adequado de pilhas e baterias.

A atividade foi desenvolvida com alunos do 3º ano da turma do Polo EAD em cinco momentos: primeiro momento – problematização, segundo momento – discussão, terceiro momento – experimentação, quarto momento – aspectos fundamentais do funcionamento de uma pilha e quinto momento – fechamento/ discussão sobre o descarte de pilhas (vídeos).

Cabe contextualizar que os alunos da EJA/EAD acessam e estudam os conteúdos disponibilizados na plataforma, tendo em paralelo, vários canais de comunicação (chat, mensagem, fórum) para que esse aluno interaja com o professor tutor. No que tange os alunos do 3º ano, no âmbito da proposta, o conteúdo de eletroquímica inicia o programa da disciplina de Química.

Nesse sentido, foi desenvolvida problematização, a partir de questionamentos para promover a imersão dos alunos (as) no tema parte do conteúdo de eletroquímica. Isso antes de falar sobre pilhas, o qual subsidiaria o enfoque em CTS. Esta problematização ocorreu no ambiente virtual de aprendizagem e no encontro presencial.

Foram sugeridas no primeiro momento as seguintes reflexões: Você já parou pra pensar por que alguns equipamentos eletrônicos funcionam com tomada ligada a Rede de Energia e outros funcionam utilizando pilhas? Por que temos que trocar as pilhas? Como funcionam as pilhas? Por que não é adequado jogar pilha no lixo doméstico?

No segundo momento foi utilizado o laboratório virtual para fomentar a discussão de circuito elétrico, bem como de materiais bons e maus condutores. Isso permitiu garimpar conceitos no âmbito macroscópico e concreto (em geral os alunos tinha conhecimento de que um metal conduz eletricidade). Por outro lado, o fato de não utilizar objetos tangíveis, promove o exercício da abstração, por meio de subsunções.

Como prelúdio da ação do terceiro momento, foram trabalhados aspectos básicos do conteúdo de eletroquímica (oxidação e redução, agentes redutores e oxidantes) e componentes de uma pilha. Por conseguinte, experimentos foram realizados abordando aspectos de oxirredução, pilha de Daniell e condutividade de solução eletrolítica. Os quais o nível de abstração seria mais elevado. Com isso, foi utilizada animação do repositório CONDIGITAL (CCEAD-PUC/RIO, 2011) para que os alunos percebessem a dinâmica dos elétrons, no sistema eletroquímico (pilha). Foram discutidos aspectos do uso de metais pesados em pilhas de dispositivos eletrônicos.

No quinto momento, o aluno envolto nas características mais peculiares das pilhas foi posto frente à problemática ambiental do descarte de pilhas. Para tanto, foram utilizados dois vídeos: um sobre descarte de pilhas e outro sobre reciclagem de pilhas.

Um aspecto importante é que a modalidade EAD fomenta uma educação mais autônoma. O(a) aluno(a) percebe-se desafiado a mobilizar habilidades que foram adormecidas através dos tempos, redirecionadas para uma atividade específica, ou não aprendidas. Dentre elas o uso da informática. Nesse sentido, propusemos softwares que fossem de fácil manipulação. A resposta foi positiva devido a participação e curiosidade



dos(as) alunos(as) quanto ao uso da ferramenta virtual, sobretudo a desenvoltura no uso da ferramenta tecnológica.

A participação do aluno foi intensa, em virtude da curiosidade favorecida pelos fenômenos de oxirredução e condutividade, pela percepção da relação do conteúdo com suas vivências, bem como pela problemática sobre o impacto do descarte de pilhas no meio ambiente.

Portanto, para além dos aspectos didáticos, a oficina sobre eletroquímica possibilitou uma resposta satisfatória, pois compreendendo o funcionamento da pilha, permitiu ao aluno desenvolver uma ação mais sustentável. Tendo em vista a presença de componentes tóxicos, o material será descartado de forma mais adequada.

Palavras-chave: Pilhas; laboratório virtual; animações; enfoque CTS

REFERÊNCIAS

CORREIA, A. de O.; SOUZA, R. O. O. ; TAVARES, R. Um estudo sobre a “TIC” e o ensino da química **GEINTEC** vol. 3, p. 155, 2013.

Brasil. Ministério da Educação_____. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/eja_cien.pdf>. Acesso em 29/07/2015.

BOCCHI, N.; FERRACIN L. C. E BIAGGIO S. Regina. Pilhas e Baterias: funcionamento e impacto ambiental. **Química Nova na Escola**, n.11, p. 3-9, 2000.

AULER, D. & MUENCHEN, C. Abordagem temática: desafios na educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 7, n. 3, 2007.

CONDIGITAL - Conteúdos Educacionais Digitais. **Pilhas e baterias - Animação:**

Pilha de Daniell: QUÍMICA | CCEAD-PUC/RIO, 2011. Disponível em:

<http://condigital.cursoscead.net/condigital/index.php?Option=com_content&view=article&id=543:pilhas-e-baterias-animacao-pilha-de-daniell-&catid=18:animacoes&Itemid=99> Acesso em: 23 set. 2015.