11º FEPEG FÓRUM ENSINO · PESQUISA EXTENSÃO · GESTÃO
UNIVERSIDADE, SOCIEDADE E POLÍTICAS PÚBLICAS
ISSN: 1806-549X
Realização: Unimontes Universidade Estadual de Montes Claros; Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior; Minas Gerais Governo de Todos; PIBID Unimontes
Apoio: FAPEMIG; FADENOR

INVESTIGAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA PARA O ENSINO DE ELETROQUÍMICA

Autores: VICTOR EMANUEL RAMOS CRUZ, CLAUDIA EMANUELE MACHADO

Introdução

Na química, a eletroquímica é um ramo na qual envolve as reações de oxirredução e a eletricidade. Muitos alunos encontram dificuldades em aprender o conteúdo de eletroquímica devido aos vários conceitos que envolvem o funcionamento de uma pilha e a geração de eletricidade. Neste trabalho, por meio de uma pesquisa de campo em duas Escolas Estaduais, buscou-se a investigação das dificuldades encontradas no aprendizado pelos alunos bem como a visão do professor no processo de lecionar. Esta pesquisa conduziu os discentes a pontuarem suas dificuldades em aprender a eletroquímica e a traçarem sugestões que levariam a um maior estímulo e interesse em participar das aulas de química.

Material e métodos

Por meio de uma pesquisa de campo, foi realizada a aplicação de um questionário em duas escolas da rede estadual de ensino da cidade de Salinas – MG, com alunos do 3° ano do ensino médio, no sentido de assegurar que os alunos entrevistados tenham visto o conteúdo de eletroquímica. Na Escola A foram pesquisados 30 alunos e na Escola B, 25 alunos. Um questionário com outra vertente foi, também, aplicados aos respectivos professores de química das duas escolas. O levantamento de dados foi feito na Escola A e na Escola B no mês de Junho e Julho de 2016, respectivamente.

Resultados e discussão

No questionário foram abordadas questões no sentido de conhecer a posição dos alunos quanto à dificuldade existente em aprender química, a aceitação do ensino em relação ao prazer em estudar à ciência, bem como o reflexo que o ensino-aprendizagem gerou nestes alunos. Outro ponto bastante importante neste processo, é saber do aluno, seu ponto de vista quanto a suas responsabilidades para o seu aprendizado e as possíveis mudanças que devem ocorrer no ensino para torná-la mais atrativa e os recursos facilitadores para melhor repasse do conteúdo. Para melhor organização, a discussão será pautada inicialmente para Escola A, sendo posteriormente, direcionada a Escola B. Na escola A, apesar da maioria dos alunos encontrarem dificuldades em aprender química, Tabela 1, a maioria salientou sobre o prazer que encontram em estudar ciências, Tabela 2

No sentido de verificar o aprendizado dos alunos nos conceitos básicos que envolvem a eletroquímica, foram abordados no questionário perguntas como as descritas na Tabela 4.

Um resultado semelhante aos encontrados no item anterior foi encontrado ao responder as questões propostas da Tabela 4. A maioria dos alunos encontraram muitas dificuldades em responder as questões propostas. Muitos alunos acertaram que a pilha está baseada na transferência de elétrons e que se trata de uma reação espontânea. No entanto, boa parte confundiu o processo de oxidação com a redução.

Para saber a posição do aluno se houve dificuldades em responder a questão que envolve os conhecimentos aprendidos em eletroquímica, dos 30 alunos entrevistados, 26 alunos mencionaram que tiveram dificuldades para respondê-la. Dentre os 26 alunos, 22 apontaram que a dificuldade estava presente em todas as perguntas, principalmente em como ocorre o funcionamento da pilha eletroquímica, bem como, na identificação do anodo e catodo e da determinação da equação global da pilha.

É importante ressaltar que, um número expressivo, 25 alunos em 30, considera aprender química de grande importância. Ainda no questionário foi questionado aos alunos se a dificuldade em aprender química estar relacionado a uma falta de esforço pessoal durante os seus estudos. As respostas foram reportadas na Tabela 5, onde a maioria dos alunos reconheceu que parte da dificuldade em aprender química está relacionada ao baixo esforço e interesse em aprender à química. No entanto, segundo os entrevistados este desinteresse está diretamente associado a forma a qual o conteúdo é apresentado em sala, com aulas teóricas, abstratas e desestimulantes.

ISSN: 1806-549X

A visão do professor sobre o ensino-aprendizado dos alunos na matéria de eletroquímica é de fundamental importância para encontrar caminhos onde podem ser trilhados para alcançar um ensino capaz de refletir no aluno um aprendizado eficiente.

Na escola B, dos 25 alunos entrevistados, apenas 19 responderam às perguntas, em que os demais não mostraram interesse a pesquisa. No geral, a maioria dos alunos entrevistados acham aprender química difícil, Tabela 1, o que muitas vezes está associado aos diversos conceitos necessários para assimilação do conteúdo, tornando-a uma matéria desestimulante por parte dos alunos, Tabela 2.

É importante que os professores estejam atentos a enorme distância que tende a se estabelecer entre o mundo da química e o mundo do cotidiano, distância essa que o academismo exagerado da escola pode tornar ainda maior. Convenções, enunciados, conceitos, teorias, modelos e leis podem, à primeira vista, serem tão incompreensíveis quanto às palavras e frases de uma língua estrangeira. Como consequência, os alunos acabam encarando a química como “um bicho de sete cabeças”, concluindo o Ensino Médio sem entender a importância dessa disciplina e como a mesma está presente em nosso cotidiano. (Bitencourt et al, 2015)

Em relação a identificação dos elementos do desenho da pilha de Daniell, os alunos, assim como observados na Escola A, encontraram diversas dificuldades em diferenciar conceitos como anodo e catodo, oxidação e redução, como mostrado na Tabela 3.

A eletroquímica é um conteúdo considerado de difícil compreensão por parte dos alunos, tendo sido apontadas dificuldades conceituais com relação a conceitos como: oxidação, redução, corrente elétrica, condutibilidade elétrica em soluções, representação de reações de óxido-redução e potencial de redução. (Lima et al 2005).

Quanto as questões propostas aos alunos, Tabela 4, várias dificuldades foram apontadas pelos alunos sobre o conteúdo de eletroquímica, em que grande parte não souberam responder, outros responderam de forma errada. Segundo os discentes, esta situação é recorrente ao não comprometimento do professor em ensinar o conteúdo.

Na escola B, 95% dos alunos disseram que para facilitar o entendimento do conteúdo de eletroquímica ministrado em sala, deveriam ser realizadas mais aulas práticas. Contudo, os mesmos disseram não ter comprometimento em prestar atenção nas aulas e realizar os exercícios propostos pelo professor, como mostrado na Tabela 5.

Considerações finais

Neste trabalho, os alunos contribuíram de forma significativa com sugestões que poderiam ampliar seu conhecimento e interesse nas aulas de eletroquímica pelos professores como: a elaboração de aulas práticas, contextualização do conteúdo, levantamento de situações problema para maior dinamização e interação do professor-aluno, utilização de recursos audiovisuais e atividades extraclasse como visitas ou elaboração de férias de ciências. Apesar da falta de recurso e problemas como as falhas no aprendizado ao longo de sua formação escolar, métodos alternativos poderiam ser propostos pelos docentes, deste as séries iniciais, estimulando-o a pensar em como resolver situações problema do seu cotidiano o que despertaria ainda mais o seu interesse em aprender. A eletroquímica é um exemplo dentro da química que apresenta uma grande riqueza de informações e aplicações que poderiam ser facilmente relacionadas com o dia-a-dia dos alunos e instigando-o a buscar compreender os fenômenos que estão por detrás, assim, surgindo a oportunidade do docente em abordar o conteúdo da eletroquímica.

Referências bibliográficas

BITENCOURT, Heriberto Rodrigues; PINHEIRO, José Ciríaco; MOURA, Geziel Nascimento de et al. **Fatores que dificultam a aprendizagem do ensino de química dos alunos do 1º ano de uma escola estadual de Breves-PA.** 14° Encontro de profissionais da química da Amazônia. 2015.

BROWN, Theodore L. et al. **Química: a ciência central**. 9ed. Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2007.

FRANÇA, Mesaque Carvalho; ROLIM, Leandro; CORREIA, Maria Jose Moreno et al. **Recurso didático alternativo para aula de eletroquímica**. II Congresso Internacional de Educação Cientifica e Tecnológica. Santo Ângelo. 2012.

ISSN: 1806-549X
Realização: Unimontes Universidade Estadual de Montes Claros · Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior · Minas Gerais Governo de Todos · PIBID Unimontes
Apoio: FAPEMIG · FADENOR

FREIRE, Melquesedeque da Silva; JÚNIOR, Carlos Neco da Silva; SILVA, Márcia Gorette Lima da. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de eletroquímica segundo licenciandos de química**. 2013.

LIMA, Viviane Alves; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. **Atividades experimentais no ensino de química. Reflexões de um grupo de professores a partir do tema eletroquímica.** Vii Congreso Enseñanza De Las Ciencias, 2005.

SANJUAN, Maria Eugênia Cavalcante; SANTOS, Cláudia Viana dos; MAIA Juliana de Oliveira et al. **Maresia: Uma Proposta para o Ensino de Eletroquímica.** Química nova na escola. V 31. N° 3. 2009.

SILVA, Roberta Maria da; SILVA, Renato Cesar; AQUINO Kátia Aparecida da Silva**. Estudo da eletroquímica a partir de pilhas naturais: Uma análise de mapas conceituais**. Aprendizagem Significativa em Revista. V 4. P 45-46. 2014.

Image not found or type unknown

TABELA 1. Aprender química é difícil?

Escola	Sim	Não	Depende do conteúdo	Depende do professor
A	16	5	3	6
B	12	3	2	2

Image not found or type unknown

TABELA 2. Aprender química é agradável?

Escola	Sim	Não	Depende do conteúdo	Não respondeu
A	14	4	3	9
B	7	9	1	2

TABELA 3. Identificação no desenho da Pilha de Daniell os componentes solicitados

Escola	Correta	Incorreta	Não respondeu	Não foi estudado
A	9	6	14	1
B	7	9	1	2

ISSN: 1806-549X

TABELA 4. Perguntas relacionadas ao conhecimento básico sobre eletroquímica

- A pilha eletroquímica está baseada na transferência de: *elétrons*
- Em uma pilha ocorre simultaneamente oxidação e redução, identificar em qual ocorre o ganho de elétrons e aquela onde há a perda de elétrons.
- O nome do eletrodo onde ocorre: a oxidação e a redução.
- A pilha consiste em uma reação espontânea ou não espontânea?
- O funcionamento da pilha está baseado na geração de eletricidade, o que a faz gerar eletricidade?
- Como pode ser determinada a equação global da pilha?

TABELA 5. Falta de esforço pessoal durante seus estudos

Escola	Sim	Não	Em partes sim	Não respondeu
A	7	8	11	4
B	11	3	4	1

Image not found or type unknown

ISSN: 1806-549X

Realização: Unimontes Universidade Estadual de Montes Claros · Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior · Minas Gerais Governo de Todos · PIBID Unimontes
Apoio: FAPEMIG · FADENOR
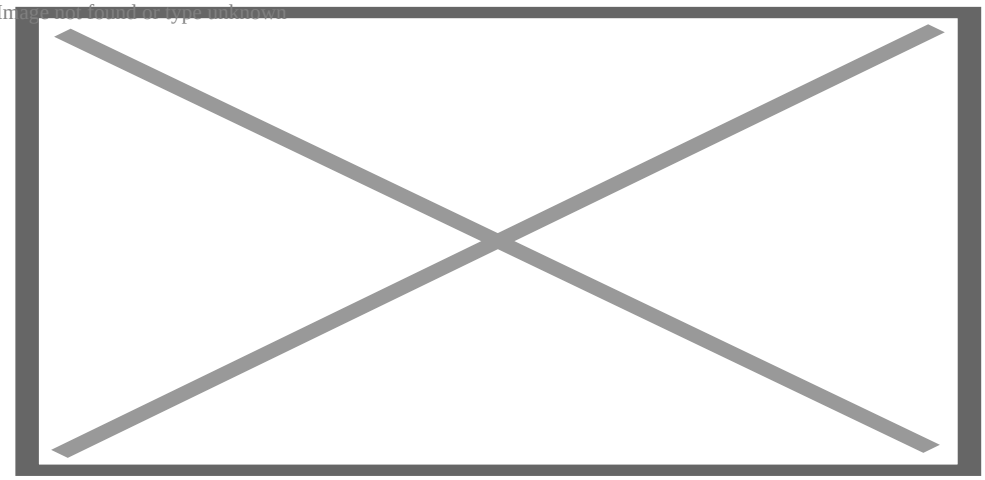
Image not found or type unknown