

Química e o Cotidiano

Fernanda Fernandes Leite*

Resumo

Este artigo apresenta uma proposta de trabalho, utilizando produtos simples do cotidiano para realizar o estudo da química. A oficina tem a intenção de motivar professores para trabalhar com seus alunos em sala de aula, tornando a aula mais atrativa e a aprendizagem significativa. A metodologia aplicada nesta oficina foi por questionamentos, os participantes em grupos realizaram experimentos práticos, sobre a cola feita com a caseína do leite, as diversas cores dos elementos químicos, o Ph dos produtos utilizados diariamente por todos nós, além de comparar a espuma do detergente biodegradável e do convencional. Professores de diferentes áreas do conhecimento participaram da oficina, o que proporcionou uma discussão interdisciplinar. Houve momentos de atividades práticas e outros reflexivos, sobre as técnicas utilizadas e os desafios que podem ser propostos aos alunos em sala de aula. Os questionamentos possibilitaram a interação entre os participantes, que aproveitaram o conhecimento de cada área para aprofundar as discussões.

Palavras-chave

Química, produtos simples, questionamentos.

Chemistry and the everyday

Abstract

This paper presents a work proposal, using simple products every day to conducting the study of chemical. The workshop is intended to motivate teachers to work with students in the classroom, making the class more attractive and meaningful learning. The methodology applied in this workshop was for questioning, the participants into groups performed practical experiments on the glue made with casein milk, the various colors of chemicals, the pH of the products used daily for all of us and to compare the foam biodegradable detergent and conventional. Teachers from different areas of knowledge participated in the workshop, which provided an interdisciplinary discussion. There were moments of practical activities and other reflective on the techniques used and the challenges that can be offered to students in the classroom. The questions enabled the interaction between the participants, who took advantage of the knowledge of each area for further

Keywords

Chemistry, simple products, questions.

INTRODUÇÃO

A oficina oferecida no IV SECIMSEG Química no Cotidiano teve como objetivo principal contribuir para formação de professores com sugestões de atividades simples e práticas do dia-a-dia, relacionando com a química. Utilizar material simples que fazem parte do cotidiano dos nossos alunos para abordar questionamentos a respeito da química.

Além de estimular o uso de metodologia onde os alunos estarão envolvidos em ler, discutir e escrever. Através da estratégia por questionamentos incentivar docentes a aplicar nas suas atividades diárias os questionamentos em sala de aula, instigando os alunos a perguntarem, participando ativamente do processo da aprendizagem. Os experimentos utilizados para este estudo são bastante simples, de baixo custo e potencialmente significativos.

As perguntas dos alunos contribuem para a aprendizagem e a compreensão. Pode direcionar e orientar as atividades das aulas, aumentar o seu interesse e envolvimento. O que é muito importante em educação, principalmente em educação em ciência, são as concepções prévias dos alunos [1].

Em ciência os experimentos são de importante valia, tornando os conceitos abstratos mais palpáveis e os questionamentos são fundamentais para a mediação do professor na aprendizagem do aluno.

Neste artigo é abordada uma estratégia de ensino que busca envolver os estudantes em pensamentos de elevado nível cognitivo tais como análise, síntese e avaliação.

MATERIAL E MÉTODOS

Na oficina as atividades propostas foram as seguintes: (i) Entender a química do futebol, desde a composição química

* Programa de Pós-graduação em ensino de Ciências e Matemática – Universidade de Caxias do Sul e Ensino municipal de Vacaria
E-mails: fernandamfernandes2010@hotmail.com

na produção da bola, até a tintura no rosto dos torcedores; (ii) trabalhar com conceito ácido-base usando indicadores orgânicos; (iii) trabalhar com conceito de pH, analisando pH dos alimentos; (iv) trabalhar com combustão para determinar as cores dos elementos, relacionando com seu uso no dia-a-dia; (v) fazer cola a partir do leite, entendendo a participação dos ácidos nesse processo; (vi) fazer detergente caseiro, verificar produção de espuma em relação aos detergentes comerciais. A oficina foi baseada em uma aprendizagem significativa.

As atividades foram desenvolvidas em grupos, inicialmente com um vídeo motivacional sobre a química no cotidiano, basicamente a química do futebol, relatando detalhes do material utilizado para confecção da bola desde o seu surgimento, até os dias atuais. Além de retratar sobre as substâncias que fazem parte dos gramados, goleira, redes, tecidos dos uniformes dos jogadores, tintura no rosto da torcida e principalmente os elementos químicos que os compõem.

Em seguida slides sobre questionamentos como uma estratégia de ensino foi apresentada aos participantes da oficina, numa exposição dialogada onde reflexões foram feitas para responder as seguintes indagações: O que é que queremos ensinar aos nossos alunos? O que é que nossos alunos querem aprender?

Foram repassados aos docentes dos grupos alguns passos para uma aprendizagem por questionamentos:

1-O professor faz uma breve exposição sobre o assunto a ser trabalhado em aula (10 a 20 min).

2-Em seguida fornece aos estudantes uma lista de pontos essenciais sobre o assunto apresentado.

3- Os estudantes trabalham individualmente preparando questões sobre esses pontos, não sendo necessário que os mesmos sejam capazes de responder às questões por eles formuladas.

4-Em seguida, o professor separa os estudantes em pequenos grupos para que possam discutir as questões uns com os outros.

5-O professor passa de grupo em grupo levantando as questões mais significativas.

6- Finalmente, o professor amplia a discussão das questões mais interessantes estruturadoras com toda a turma.

Cada grupo da oficina recebeu uma caixa com material necessário para realizar os experimentos e as discussões. O primeiro grupo ficou com o seguinte material: ½ repolho roxo, 01 liquidificador, 300ml água, 10g sabão em pó, 10ml vinagre, 20ml refrigerante, 20ml água sanitária, 20ml suco de laranja. Esse grupo ficou responsável para realizar o experimento indicador ácido-base e pH, com indicador orgânico para análise e possíveis questionamentos. Fichas informativas sobre pH do sangue e pH dos refrigerantes de cola foram entregues ao grupo. Os integrantes do grupo trituraram o repolho extraíndo um caldo que adicionado aos demais elementos indicam de acordo com sua coloração o seu pH, classificando as substâncias como básicas, neutras ou ácidas. Conforme tabela da “Figura 1 cores indicativas de pH”

Escala de pH- Extrato de Repolho roxo

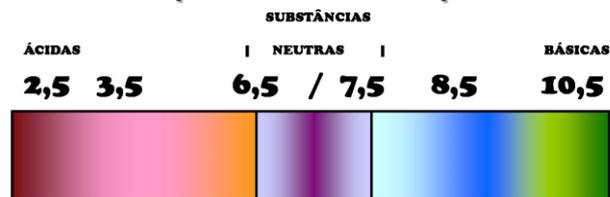


Fig 1: Cores indicativas do pH [2].

O segundo grupo ficou com a cola proveniente da caseína, o seguinte material foi disponibilizado: 1 filtro de pano (tipo coador de café), copos grandes, 2 g de bicarbonato de sódio, 250 mL de leite desnatado, 60 mL de caldo de limão. A mistura dos ingredientes, filtração deles e repouso fornece a cola que vem da proteína do leite. O desafio maior foi o teste de colagem de alguns objetos, como por exemplo, prendedores de madeira.

O terceiro grupo realizou o experimento das cores dos elementos com algumas colheres, álcool, fósforos e amostras de substâncias, como sulfato de cobre. As análises das cores das chamas possibilitaram vários questionamentos.

O quarto grupo desenvolveu o experimento do detergente biodegradável e detergente comercial, o material fornecido foi: 02 recipientes de vidro 500 ml; Conta gotas; Água Destilada; Glitter; Detergente biodegradável caseiro; Detergente comercial; Bicarbonato de sódio 5 g; Vinagre;

Cronômetro. Cada detergente recebeu a mistura de bicarbonato e vinagre, após agitação a duração da espuma determina seus malefícios à natureza.

Após os experimentos todos os grupos socializaram ao grande grupo seus experimentos e os possíveis questionamentos.

Foi sugerido aos participantes das oficinas sites para pesquisa e jogos educativos online sobre química, encontrados em:

<http://www.iq.ufrgs.br/ead/quimicageral/>

<http://quimicasemsegredos.com/experiencias.php>

<http://www.brasile scola.com/quimica/elementos-necessarios-para-vida.htm>

<http://www.soq.com.br/jogos/elementos.php>

RESULTADOS

Os integrantes da oficina foram participativos, realizando as atividades práticas e teóricas de acordo com o proposto. Cada grupo realizou seu experimento, anotando os questionamentos para socializar aos demais. O grupo do indicativo de ácido-base utilizou o repolho roxo como elemento orgânico capaz de indicar o pH das substâncias. Esse grupo levantou questionamentos sobre outras substâncias propícias como indicadores orgânicos, além de questionarem sobre as substâncias que estavam sendo testadas, principalmente o refrigerante que salientou-se pela acidez. A escala indicativa de pH (Figura 1) auxiliou o grupo na classificação das substâncias em ácidas, básicas e neutras.

Após realizar o experimento do leite, encontrando a cola de caseína, testaram em prendedores de madeira, aguardaram alguns segundos e puderam comprovar a eficácia do

experimento. Os prendedores ficaram colados, papéis também foram colados, outros objetos foram testados pelos participantes. Surgiram questionamentos a respeito da composição do leite, a proteína, o cálcio, entre outros. A ação do ácido do limão na coagulação e a utilização do bicarbonato de sódio também foram fontes de questionamentos. O último experimento foi sobre a duração das espumas dos detergentes, utilizando detergente comercial e outro feito com receita caseira, detergente biodegradável (sabão de coco, álcool, bicarbonato de sódio e água). O grupo responsável levantou diversas questões sobre a duração de espuma no detergente comercial, pois quando acrescentado gotas de vinagre, bicarbonato e agitado mostrou-se a grande formação de espuma duradoura se comparado com o detergente biodegradável, realizando o mesmo procedimento. Questões de cunho sustentável como preservação de rios e lagos foram apresentadas pelo grupo, além da composição química dos produtos utilizados no experimento. Conforme a “Figura 2” os grupos trabalharam e realizaram as questões de acordo com a estratégia de aprendizagem por questionamentos.

[2] Pequenos Cientistas Sanjoanenses.
<<https://pequenoscientistassanjoanenses.wordpress.com/2009/11/10/couve-roxa-indicador-de-ph-caseiro/>>. Acesso em 15/02/2016.



Fig. 2: Grupos trabalhando nos experimentos.

CONCLUSÕES

A oficina oportunizou refletir sobre as atividades pedagógicas em sala de aula, a química no cotidiano de maneira prática numa perspectiva de aprendizagem significativa. O uso de questionamentos como uma estratégia de ensino e discussões sobre cada tema abordado enriqueceu o trabalho e possibilitou uma visão interdisciplinar de cada experimento.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece a coordenação do IV SECIMSEG e as professoras Laurete Teresinha Zanol Sauer e Valquíria Villas Boas Gomes Missell pelo apoio e incentivo.

BIBLIOGRAFIA

[1] SOUZA, Francislê Neri de. Science Questionamento Activo na Promoção da Aprendizagem Activa, Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, Florianópolis, novembro de 2009.