



Uso de Rejeitos Alimentares Domésticos no Tratamento de Águas. Experimentos Sustentáveis Para o Aprendizado da Química no Ensino Público

Nilton F.M.Gelos (IC)^{1*}; Marilice S. Bretanha (IC)¹; Ana C.Mazzocato (PQ)²Flávio A .Pavan (PQ)¹

* nilton.gelos@yahoo.com.br

¹ Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA, Rua Carlos Barbosa s/n, Bairro Getúlio Vargas, Bagé-RS

² Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS

Palavras-Chave: Experimentação Química, Materiais alternativos, Ensino Médio

Área Temática: Educação Ambiental (EA)

Resumo: As atividades experimentais de química têm um papel importante na construção efetiva do conhecimento do estudante, pois propicia ampliar seus conhecimentos científicos fazendo-o pensar nas soluções de problemas do seu dia-a-dia. Lamentavelmente, a falta de infra-estrutura e devido às más condições econômicas que se encontram a maioria das escolas da rede pública as aulas experimentais de química praticamente são inexistentes. O principal argumento da não existência dessas aulas práticas é o fato de que os experimentos são caros, pois necessitam de equipamentos sofisticados e caros, inviabilizando assim as aulas práticas. No intuito de mitigar esse problema real, nós estamos propondo nesse estudo experimentos químicos que englobam os conteúdos básicos da disciplina de Química geral ministrada nas escolas públicas do ensino médio. São apresentadas aqui, técnicas experimentais com temas voltados ao cotidiano, elaboradas de forma simples, baratas e de fácil execução, mesmo para aquelas escolas com restrições laboratoriais. Com objetivo de mostrar para esses alunos que mudança de certas atitudes ambientais não está somente em laboratório, onde pode ser feita em qualquer lugar.

Introdução

A importância da realização de experiências simples na contextualização da ciência com a vida real tem sido reconhecida por professores e cientistas. A execução de atividades práticas envolvendo estas ciências pode ser utilizada como um complemento aos meios tradicionais de ensino.

O conhecimento do cidadão comum em ciências é insuficiente e, cada vez mais, os jovens não demonstram interesse pela ciência, principalmente pela Química. Em geral, eles desconhecem o fato dessa ciência estar intimamente presente na vida real. A química como ciência algumas vezes definida como sofisticadas, própria de pessoas que trabalham com produtos caros, tóxicos e complicados.

A química pode ser facilmente explorada não necessariamente em laboratório mas em casa, em sala de aula com materiais simples e de uso diário. O desvendar desta ciência a partir de atividades experimentais, desperta sobretudo curiosidade, prazer, motivação e interesse pelos fenômenos no dia-a-dia da sociedade contemporânea.



Devido a uma série de problemas existentes nas escolas públicas brasileiras país como por exemplo, falta de infra-estrutura, más condições econômicas e falta de qualificação adequada de professores, a realização de atividades práticas de química são muitas vezes inexistentes nas escolas. Este cenário real e preocupante tem levado o estudante a não gostar da química e achá-la por sua vez desinteressante e complicada. A baixa procura nos vestibulares pelos cursos de licenciatura em química no ensino superior é um reflexo direto desse problema. Viabilizar a experimentação química ao aluno através da contextualização de temas relevantes do cotidiano e através de experimentos simples e baratos tem sido uma estratégia de bons resultados.

Diante ao exposto acima, o presente estudo tem como foco a elaboração de técnicas experimentais com temas voltados ao cotidiano dos estudantes possibilitando-os refletir sobre questões, problemas e soluções para um meio ambiente mais correto e sustentável.

Os experimentos elaborados neste estudo são simples, baratos e de fácil execução pois os materiais usados são materiais domésticos. Para o desenvolvimento desse trabalho usou-se a temática água, em particular reuso de águas contaminadas com corantes industriais. A química da água, toxicologia química e meio ambiente foram os temas aprofundados e correlacionados no estudo proposto. Busca-se com esse trabalho aproximar os conteúdos ministrados nas aulas teóricas de química com os fenômenos ocorridos no cotidiano do aluno despertando o gosto a curiosidade pela química e formando cidadãos mais responsáveis e críticos na sociedade em que vive.

Materiais e Equipamentos

Os materiais e substâncias necessários para a realização dos experimentos podem ser encontrados facilmente no comércio local.

A vidraria e outros equipamentos convencionais de laboratório foram substituídos por materiais alternativos de baixo custo facilmente obtidos. Com isso os experimentos propostos podem ser realizados em qualquer escola que dispunha de um espaço mesmo não sendo um laboratório de química ideal.

Metodologia

Numa primeira etapa do trabalho, os experimentos foram realizados nos Laboratórios de Química da Universidade Federal do Pampa, Campus de Bagé, RS com o intuito de aproximar a Escola ao meio acadêmico. Após apresentação dos laboratórios aos estudantes e professores da rede pública de ensino, fez-se uma explanação sobre a química e um embasamento teórico dos temas dos experimentos propostos. Ao término de cada experimento, foi criada uma roda de discussões para avaliar os ensaios do ponto de vista da sua viabilidade de execução nas escolas bem como para captar críticas e sugestões. Por fim, os experimentos foram postos em práticas nas escolas públicas do ensino médio do município de Bagé, RS.

Objetivo: estudar a potencialidade do uso de rejeito de fibra alimentar (farinha da casca do maracujá amarelo) como agente purificador de águas contendo corante têxtil, Azul de Metileno.

Materiais e Reagentes

- Água destilada (água de bateria)
- Azul de metileno
- Colher
- Facas
- Frascos de vidro com tampa
- Maracujá amarelo (encontrado nos mercados e fruteiras locais)
- Moedor (ralador de queijo usado na culinária doméstica)

Procedimento Experimental

- 1- Retire as cascas do fruto do maracujá amarelo com o auxílio de uma faca. Deixe-as secar por alguns minutos sob ação do sol.
- 2- Triture-as em pedaços menores usando um ralador de queijo.
- 3- Coloque em um frasco de vidro (500mL) uma pequena quantidade (1/4 colher de chá) do corante azul metileno e adicione 250 mL de água destilada. A esta mistura adicione uma colher de sopa de pó de casca de maracujá. Homogeneíze a mistura com auxílio de uma colher e deixe- á repousar por 3 horas. Observe o ocorrido (alteração na intensidade de cor da solução) nas Figura abaixo:

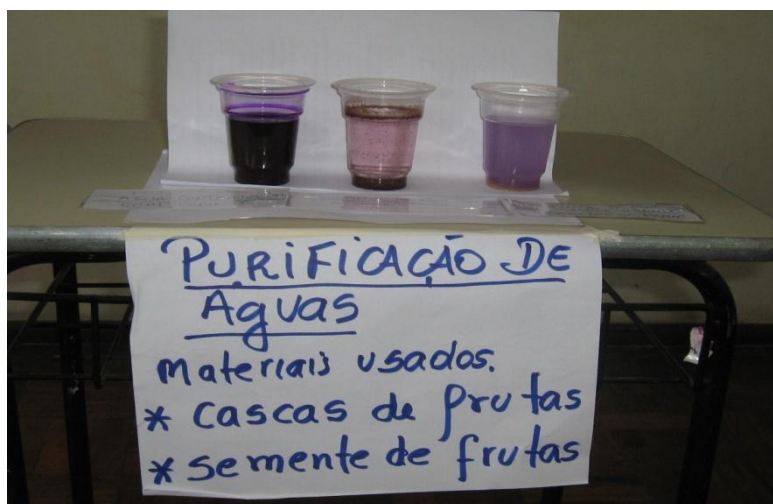


FIGURA1

Resultados e Discussões

O experimento realizado nesse estudo, pode ser facilmente abordado como conteúdo da disciplina de Química Ambiental.

O experimento é fácil de ser executado e pode ser realizado dentro do tempo hábil em que o professor dispunha para ministrar a disciplina experimental. Outra



vantagem é que esse experimento foi arquitetado para que pudesse ser realizado em escolas que não dispunham de laboratórios de química adequados.

O uso de materiais não convencionais presentes na vida do cotidiano dos alunos empregado nesse estudo tornou o aprendizado de química mais interessante ao aluno fazendo-os mais participativos e principalmente a gostar da química, como ciência desmistificando-a como sendo difícil chata e abstrata. Verificou-se também que esse tipo de experimentação instigou-se muito a criatividade dos alunos pelo fato das práticas contemplarem muito o dia-a-dia dos alunos. Tal fato pode ser comprovado pela idéias sugeridas pelos próprios alunos para a realização experimentos futuros com outras temáticas dentro da química.

Conclusão

A experimentação química apresentada nesse trabalho é facilmente adaptáveis permitindo assim ao professor fazê-lo tornando a aula mais interessante, divertida e educativa ao mesmo tempo. A aceitabilidade do experimento proposto foi muito boa por parte de alunos e professores das escolas envolvidas nesse projeto pioneiro. A nossa intenção com esse trabalho é proporcionar experimentos fáceis e interessantes aos alunos e poder maximizar a qualidade das aulas de química ambiental nas escolas de ensino médio de Bagé, RS. Apostar na formação continuada de professores do ensino médio é uma estratégia interessante para melhoria da qualidade do ensino de química nas escolas. Pode vir a mitigar a falta de experimentação química nas escolas do ensino médio de Bagé, RS.

Referências

BARATIERI, M. S; BASSO, S. R. N.; BORGES, R. M. R; FILHO, R. B. J. Opinião dos estudantes sobre a experimentação em química no ensino médio. *Experiências em Ensino de Ciências*, 19-31, 2008.

BERGOLD, B. W. A.; RUIZ, V. E. V. Anistia da Física experimental no ensino médio: iniciando um laboratório didático de física. XVI simpósio nacional de ensino de física.

BUENO, L., MOREIRA, C. K.; SOARES, M.; DANTAS, J. D.; WIEZZEL, S. C. A.; TEIXEIRA, S. F. M. O ensino de química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas.

CANDIDO, W.; GOUVEIA, C. R.; PAULA, C. J. Deficiências do ensino de ciências exatas no Brasil.

FILHO, S. F. P. Os trinta anos da disciplina "Química Geral" oferecida aos alunos ingressantes de graduação do instituto de química da Unicamp.

GALIAZZI, C. M.; ROCHA, B. M, J.; SCMITZ, C. L.; SOUZA, L. M.; GISTE, S.; GONÇALVES, P. F. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências.



MORAES, L. F.; ALMEIDA, S. W. H.; RODRIGUES, C. R.; BATISTA, A. A. W;
CARVALHO, S. M. S. Atividades Experimentais no Ensino Médio Público.

RIBEIRO, A. R.; FONSECA, A. S. F.; SILVA, N. P. Aula prática como motivação para estudar química e o perfil de estudantes do 3º ano do ensino médio em escolas públicas e particulares de Montes Claros/MG. Unimontes Científica. Montes Claros, v.5, n.2, jul./dez. 2003.

SALESSE, Z. L.; BARICATTI, A. R. O currículo escolar e a experimentação na busca de uma alfabetização científica no ensino da química de qualidade e com utilidade no Ensino Médio.

SILVA, F. C. S. V. A internet no desvendar de casa. Química e Ensino. Química e Ensino, 69-72.