

ENSINO DE QUÍMICA PARA UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: EXERCÍCIO DE CIDADANIA E SONDAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE

F. S. Cunha¹, A. C. Azevedo², K. C. Moreira³, A. C. Farias⁴ e C. C. D. Silva⁵
E-mail: francilene.ebenezer@gmail.com¹; aldejaise92@hotmail.com²; keila.moreira@ifrn.edu.br³; aurellius10@hotmail.com⁴; cleilton19@gmail.com⁵.

RESUMO

O Presente artigo teve como objetivo analisar como é feito o descarte do óleo de cozinha depois de seu uso nas residências. É Sabido que o óleo de cozinha usado quando é jogado diretamente no ralo da pia ou no lixo pode poluir córregos, riachos, rios e o solo, além de danificar o encanamento das residências. É de fundamental importância que a sociedade tenha consciência não apenas dos danos causados pelo óleo

que é jogado fora no meio ambiente, mas também das vantagens de sua reutilização. Com isso a reciclagem do óleo de cozinha usado na disciplina de Química vai trazer vantagens não apenas para o meio ambiente, mas também para os professores que precisam dar uma maior importância as questões ambientais, usando nas aulas a produção do sabão envolvendo as reações químicas.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade, Reciclagem e Descarte do óleo.

TEACHING OF CHEMISTRY FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION: EXERCISE OF CITIZENSHIP AND SURVEY FOR SUSTAINABILITY

ABSTRACT

This article aims to analyze how cooking oil can be disposed of after being used. It is known that the cooking oil after being used can pollute water streams, rivers, soil and probably damage the plumbing system of houses, if it is thrown directly into the sink drain or even in the trash. It is important that companies be aware about the damage that can be caused by the oil that is thrown out,

and also look at the benefits of reuse it. Thus involving recycling cooking oil process on chemistry classes will bring benefits not only to the environment but also for teachers who need to give greater importance to environmental issues, using chemical reactions to produce soap based on used cooking oil.

KEYWORDS: Sustainability, Recycling, Disposal of oil.

1 INTRODUÇÃO

No nosso planeta a poluição ambiental vem se agravando cada vez mais e tem se tornado uma das situações mais delicada da atualidade, como solução podemos contemplar a reciclagem visando um mundo mais sustentável, onde o lixo é transformado em produtos de alguma utilidade pela sociedade. O óleo residual que geralmente é descartado através do ralo da pia gera problemas, quando retido no encanamento causa entupimento das tubulações e nas redes de esgotos, havendo a necessidade do uso de alguns produtos químicos para solucionar o problema, no entanto, acaba tendo uma maior contribuição para a poluição ambiental. Segundo Calhau (2012, p. 1) enfatiza: “a tendência é um aumento acentuado nesta situação com a falta de medidas para conter a escalada da poluição ambiental nas atividades industriais e domésticas”.

É necessário conscientizar o ser humano sobre os efeitos que o óleo trás ao ser descartado de forma inadequada, poluindo as águas e ocasionando problemas nos esgotos com o entupimento e mau cheiro. Assim, como Lopes & Baldin (p. 1, 2009) enfatizam: “Por ser menos denso que a água, o óleo de cozinha forma uma película sobre a mesma, o que provoca a retenção de sólidos, entupimentos e problemas de drenagem quando colocados nas redes coletoras de esgoto”.

É imprescindível para preservação do meio ambiente a conscientização, para que o homem aprenda a lidar com substâncias químicas no dia a dia, sendo assim, a formação escolar pode-lhe muito contribuir para sensibilizar o cidadão aos problemas relacionados aos cuidados com o meio ambiente. Na escola o aluno poderá aprender a ter uma relação com o ensino de química no seu cotidiano, buscando uma vida mais sustentável. Assim, como Silva et al. (2010) enfatiza: “Mas, para que essa conscientização seja despertada é necessário que se promova uma educação mais contextualizada voltada para a realidade do aluno bem como trabalhar as temáticas sobre educação ambiental.

“A simples atitude de não jogar o óleo de cozinha usado diretamente no lixo ou no ralo da pia pode contribuir para diminuir o aquecimento global e proteger as águas dos rios [...], pois o óleo de cozinha que muitas vezes vai para o ralo da pia acaba chegando aos oceanos pelas redes de esgotos (LOPES & BALDIN, p. 1, 2009).”

Tendo como referência esses aspectos, este artigo tem como objetivo analisar a forma de descarte do óleo utilizada pelos alunos do 2º e 3º ano do Ensino Médio – EJA – Noturno, em uma determinada escola estadual no município de Acari-RN. Através de uma pesquisa bibliográfica e a aplicação de um questionário, no qual analisamos a questão do descarte inadequado do óleo, para demonstrar nessa análise do descarte do óleo a viabilidade socioambiental e sustentável.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

É de fundamental importância que haja uma sensibilização da consciência ambiental dos alunos de como deve ser o trato de algumas substâncias químicas e seus derivados, que cada vez mais fazem parte do cotidiano e tem se tornado imprescindível a preservação do meio ambiente. Em várias cidade do Brasil o óleo de cozinha é descartados de forma inadequado, assim, poluindo as águas nos riachos e rios. Em várias cidade do Brasil o óleo de cozinha é descartados de forma

inadequado, assim, poluindo as águas nos riachos e rios.

Segundo Filho et al (2006), o óleo quando descartado inadequadamente além de gerar graves problemas de higiene e mau cheiro, a presença de óleos e gorduras na rede de esgoto, causa o entupimento, bem como o mau funcionamento das estações de tratamento. O óleo residual utilizado pode ser reutilizado para diversos fins, seja para produção do sabão (tanto sólido como líquido), resinas para tintas, combustível (biodiesel), glicerina, ração para animais, velas, graxas, lâmpadas e cera líquida. Ou seja, há infinitas utilidades para o reaproveitamento do óleo usado.

Após sua utilização por longos períodos o óleo vegetal torna-se impróprio para utilização em outras atividades de preparo de alimentos, desse modo ele acaba tendo como única destinação o descarte (COSTA et al., p.4 2011). Sendo que o óleo descartado no ralo da pia acaba chegando muitas vezes nos rios e lagos após, ao oceano, através das tubulações. Já o descarte do óleo no solo, pode causar a sua impermeabilização, deixando-o poluído e impróprio para uso. Para Rabelo & Ferreira (2008) apud Paraíso (2008), o lançamento de gordura na rede de esgoto acaba provocando a incrustação nas paredes da tubulação e a conseqüente obstrução das redes, causando sérios prejuízos. Outro problema acarretado pelo descarte na rede de esgoto é a utilização de produtos químicos tóxicos como a soda cáustica na limpeza dos canos, isso aumenta a carga tóxica do resíduo, criando assim uma cadeia prejudicial (COSTA et al., p.4, 2011).

Nos esgotos, a película formada pelo óleo de cozinha dificulta a troca de gases entre a água e a atmosfera, que posteriormente causa a morte de peixes e outros seres vivos que necessitam de oxigênio. Com o aumento da geração de lixo o mundo passa a estar comprometido com seus recursos naturais. De acordo com Martins et al, (2010).

“O óleo de fritura utilizado é insolúvel, ou seja, não se misturam com a água. Assim, em contato com a água forma uma camada na parte superior, no entanto, causará entupimento das tubulações, ou seja, tanto nas residências como nas galerias e redes de esgotos. [...], se o produto for para as redes de esgoto encarece o tratamento dos resíduos em até 45% e o que permanece nos rios provoca a impermeabilização dos leitos e terrenos, o que contribui para que ocorram as enchentes (LOPES & BALDIN, p. 1036, 2009)”.

É demonstrado na figura 1, o óleo residual sendo descartado na pia e posteriormente passando pela rede de esgoto, provocando danos em todas as etapas, até chegar ao corpo receptor.

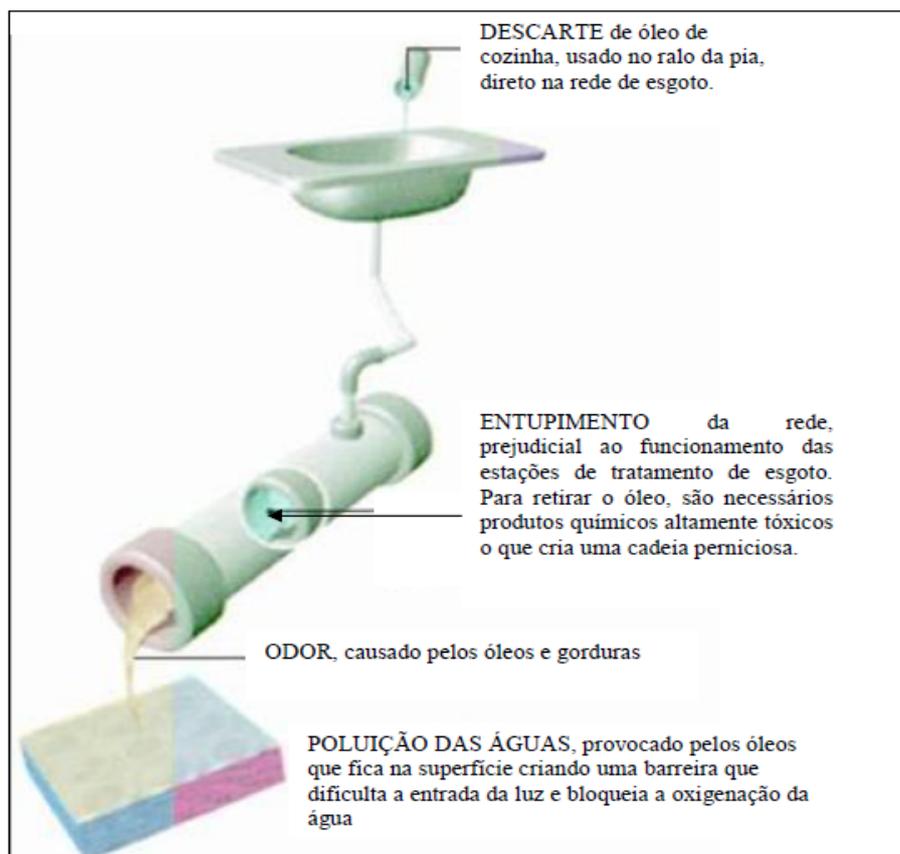


Figura 1. Artigo “Coleta seletiva de óleo residual de fritura para aproveitamento industrial.” p. 6, 2008.

Independente da destinação é unânime que o reaproveitamento ou reciclagem são os melhores destinos para o óleo, essas práticas evitam a poluição dos lençóis freáticos e colaboram para o aumento da vida útil dos aterros sanitários, além de gerar um retorno econômico (COSTA et al, p.4, 2011).

Sendo o descarte do óleo e suas consequências um problema químico, compreendemos a necessidade do ensino da química contribuir no processo de sensibilização para esta realidade não se reduzindo a transmissão de conhecimentos desvinculada do cotidiano do aluno, mas com interações e desenvolvimentos tornando-se possíveis pelo conhecimento químico ver a natureza com feição diferente. Souza & Rua (2010), a humanidade vai assumindo uma consciência individual com o passar do tempo.

Segundo Vaitsman & Vaitsman (2006), a experiência tem mostrado que a falta de adequação do ensino à realidade do aluno é um dos fatores que diminui sua motivação, pela simples razão de que os conhecimentos, da forma como são apresentados, não são significativos para ele. Portanto, a aprendizagem deve ser uma atividade significativa para que o aluno aprenda, Portanto, a aprendizagem deve ser uma atividade significativa para que o aluno aprenda, ou seja, que o ensino de Química seja contextualizado e direcionado no sentido de despertar no aluno a curiosidade e o interesse em torno da construção do seu conhecimento favorecendo a compreensão do seu cotidiano, na busca da melhoria de sua qualidade de vida.

Refletir sobre o meio ambiente em sala de aula é uma oportunidade de compreender o compromisso com a sustentabilidade no processo educativo. De acordo com Santos & Schnetzler (p. 28, 1996) enfatiza que “Os educadores justificaram a necessidade do ensino de química para formar o cidadão apresentando argumentos relativos às influências da química na sociedade”.

Segundo Ribeiro et al (2010, p. 170), a ausência de um referencial pedagógico teórico conceitual para subsidiar as práticas em Educação Ambiental é, ainda hoje, uma importante questão, pois é possível trabalhar diversas temáticas com o aluno, envolvendo a reciclagem como forma educativa e a sustentabilidade. No que trata a reciclagem é possível desenvolver um trabalho com o óleo residual como motivador para a educação ambiental e os conteúdos de química, onde os discentes podem discutir sobre a questão do descarte do óleo na pia e os entupimentos nas redes de esgotos, realizando uma abordagem interdisciplinar e social, dando condições da interligação no ensino de química na reutilização do óleo.

De acordo com Vaitsman & Vaitsman (2006), o ensino de química pode ser mais eficiente quando desenvolvido observando o exercício da cidadania amplamente relacionado à qualidade de vida, ao cotidiano e ao meio ambiente. Assim, o estudo do descarte do óleo de cozinha surge como uma possibilidade, entre outras, de sensibilizar o estudante a compreender a relação entre o que ele estuda na escola e sua vida em sociedade.

Segundo Silva et al (2010), “a contextualização de conteúdos ligados a conceitos químicos de modo que medem a construção do conhecimento através da vivência do aluno, não só possibilita uma educação que forme cidadãos para a sociedade, como também, traça um caminho para um aprendizado mais significativo.”

3 METODOLOGIA

Buscando saber para onde é destinado o óleo das residências dos alunos, fizemos uso de um questionário que abordasse o descarte do óleo residual como um processo de reflexão em que Buscando saber para onde é destinado o óleo das residências dos alunos, fizemos uso de um questionário que abordasse o descarte do óleo residual como um processo de reflexão em que os alunos venham ter respeito ao descarte, que em muitas vezes nas residências o descarte do óleo é destinado no ralo da pia e em lugares inapropriados, como, no vaso sanitário, em lixos, entre outros. Antes de ser aplicado o questionário, foi explicado de forma clara qual era o objetivo e que o mesmo não era obrigatório responder, nem preciso a identificação, já que não estava vinculado à atividade da escola.

A pesquisa foi feita com 22 (vinte e dois) alunos da segunda e terceira série, que puderam responder 5 (cinco) perguntas objetivas que tratava do descarte do óleo nas residências.

Questionário aplicados aos alunos na escola Professor Iracema Brandão de Araújo

1. Para onde é destinado o óleo utilizado na sua residência? Ralo da pia () Reutiliza ().
2. Você é a favor de reciclagem do óleo de cozinha? Sim () Não ().
3. Você acha que o óleo utilizado e jogado na pia, polui o meio ambiente? Sim () Não ().
4. Você reaproveita na fritura o óleo depois de usá-lo? Sim () Não ().

5. Você já ouviu falar que se pode reutilizar o óleo usado? Sim () Não ().

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A proposta da pesquisa é sensibilizar os alunos para que ao se depararem com situações próximas a sua realidade, procurarem atribuir sentido aquilo que estão vivenciando, utilizando-se dos conceitos disciplinares de forma que, ao tentarem atribuir sentido ao que estão aprendendo em sala de aula, formularão suas próprias maneiras de articular aquilo que está sendo ensinado na aula, com que já “sabiam”.

Na análise do questionário, realizado com vinte e dois alunos, foi possível identificar como os entrevistados destinam o óleo comestível usado em suas casas e qual seu nível de conhecimento relacionado aos problemas ambientais.

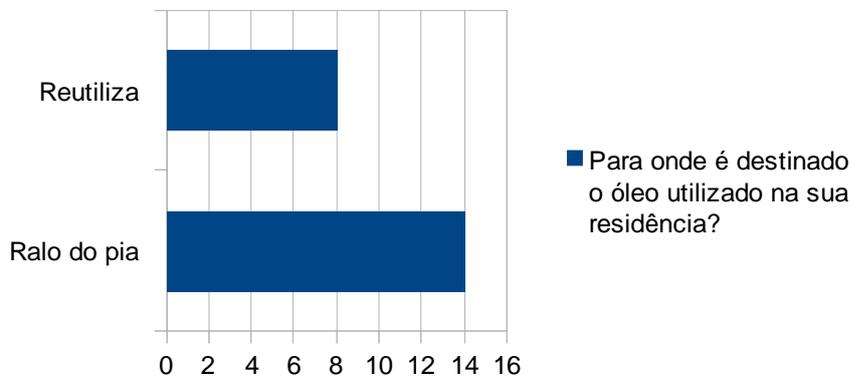


Figura1: Destinação do óleo residual.

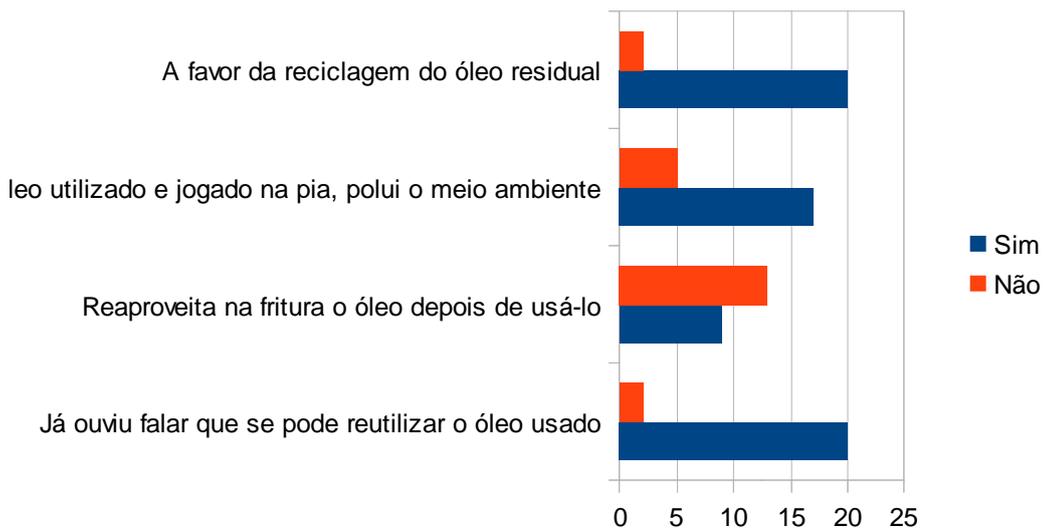


Figura 2: Nível de conhecimento relacionado ao descarte do óleo.

Devido à provável falta de informação, na figura 1 ao responderem o questionário das

concepções prévias, 14 alunos afirmaram que jogam os resíduos do óleo utilizado em frituras no ralo da pia, e apenas 8 alunos disseram que o reutiliza.

Na figura 2, podemos ver o nível de conhecimento ao descarte do óleo, 20 (vinte) dos alunos responderam que são a favor da reciclagem e dois responderam que não, pelo que foi analisado pela fundamentação teórica e pelo questionário, os dois alunos não fizeram nenhuma relação com danos ao meio ambiente, ou seja, não tem conhecimento dos danos que o descarte indevido pode causar ao meio ambiente, e existência de incentivos a reciclagem do óleo. Na terceira pergunta, 17 alunos responderam que acham que óleo jogado na pia, polui o meio ambiente e 5 disseram que não polui. Na quarta pergunta, 9 alunos disseram que reaproveita na fritura o óleo depois de usá-lo e 13 disseram que não reaproveita o óleo novamente. A última pergunta, foi sobre se os alunos já tinham ouvido falar que se pode reutilizar o óleo usado, 20 alunos disseram que já ouviram falar sobre a reciclagem do óleo, apenas 2 dos alunos disseram que não sabiam que o óleo poderia ser reutilizado para outros meios, ou seja, reciclado.

5 CONCLUSÃO

Contudo, o óleo residual proveniente de frituras é considerado como um dos resíduos domésticos vilão da poluição ambiental. Além de gerar graves problemas de higiene e mau cheiro, a presença de óleos e gorduras na rede de esgoto, causa o entupimento da mesma, dificultando seu funcionamento o que conseqüentemente vem a gerar os impactos ambientais negativos, uma vez que para ser realizada a remoção do óleo, são empregados produtos químicos, o que resulta no comprometimento da qualidade da água mesmo após ter sido feito um tratamento de esgoto. Outro impacto causado é o de impermeabilidade do solo, já que se trata de uma substância que possui baixa interação com água, impedindo que a mesma execute seu ciclo no solo, entre outros.

Buscou-se realizar um diagnóstico da forma como é feito o descarte do óleo usado proveniente de frituras, para assim compreender-nos como ocorre o rejeito e o grau de conscientização das pessoas quanto às possibilidades de reciclagem desse óleo.

Garantindo assim, que o impacto gerado atualmente por seu descarte incorreto seja minimizado; é necessário conscientizar o ser humano sobre os efeitos que o óleo trás ao ser descartado de forma inadequada poluindo as águas.

A questão ambiental deve ser tratada de forma global, considerando que a degradação do meio ambiente é resultante de um processo social, determinado pelo modo como a sociedade utiliza os recursos naturais, de maneira irracional e insustentável.

Com isso, trabalhar em favor da preservação do meio ambiente requer mudança de atitudes e essas mudanças serão mais fáceis e rápidas, se a população estiver consciente de que, o processo adequado de descarte de possíveis substâncias poluidoras do meio ambiente, como o Com isso, trabalhar em favor da preservação do meio ambiente requer mudança de atitudes e essas mudanças serão mais fáceis e rápidas, se a população estiver consciente de que, o processo adequado de descarte de possíveis substâncias poluidoras do meio ambiente, como o óleo usado em frituras, poderá vir a trazer benefícios imediatos tanto para a população como para o meio ambiente.

Bem como, a importância de se preservar e reciclar, o que vem a somar, propiciando o exercício consciente da cidadania, além de favorecer a manutenção de um mundo com maior qualidade de vida, já que pequenas ações como essa refletem positivamente na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento de novas tecnologias.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALHAU, J.da S.. Reciclagem de Óleo de Fritura. Disponível em: <http://www.ecoleo.org.br/reciclagem_joel_calhau.html>. Acesso em 23 outubro de 2012.

COSTA, L. C. A. ; LUCENA, A. D. ; ADISSI, P. J; VASCONCELOS, P. E. M. . Diagnóstico do fluxo de reaproveitamento do óleo vegetal residual no município de João Pessoa. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte, MG. p. 4, 2011.

DIAS, Genebaldo Freire – Ph.D. Educação e Gestão Ambiental / São Paulo: Gaia, pág. 25, 2006.

FILHO, L. C. M. Dos S.; AMARAL,G.N.; PARAGINSKI, G. L. Aproveitamento do óleo de fritura para a produção de sabão de baixo custo. XXI Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia. Ijuí, 2006.

HONÓRIO, K. M., Weber, K. C.O show da Química: motivando o interesse científico. Química Nova, Vol. 29, nº 1, 2006. p. 173. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422006000100031>. Acesso em: 13 de dezembro de 2012.

JACOBI,Pedro.Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em 26 de out. 2012.

LOPES, R. C. ;BALDIN, N. Educação ambiente para a reutilização do óleo de cozinha na produção de sabão. Anais do IX Congresso Nacional de Educação– EDUCERE, v. 1, p. 1035-1042, 2009.

MARTINS, C. T.; CONTI, T. Z.; LISBOA, V. G. Uma alternativa consciente de reaproveitamento do óleo de cozinha: a fabricação de sabão caseiro. XIV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e X Encontro Latino Americano de Pós-graduação- Universidade do Vale do Paraíba, 2010.

RABELO, R. A; FERREIRA, O. M. Coleta seletiva de óleo residual de fritura para aproveitamento industrial. Universidade Católica de Goiás. p. 6, 2008.

RIBEIRO, E. M. F.; MAIA, J.de O.; WARTHA E. J. As questões Ambientais e a Química dos Sabões e Detergentes. Química Nova na Escola, n. 3, p. 169-175, 2010.

SANTOS, W. L; SCHNETZLER, R. P. Função Social: O que significa ensino de química para formar o cidadão? Química Nova na Escola, n. 4, p. 28-29, 1996.

SILVA, L. P. Da; NOVA, A. C. F. V.; FREITAS, J. C. R. Reciclagem do óleo de fritura em sabão: uma contextualização do ensino da química para uma educação ambiental e exercício de cidadania. Trabalho apresentado a X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão, Recife, 2010.

SOUZA, Paulo S. ; RUA,Emílio R. . Educação Ambiental em uma Abordagem Interdisciplinar e Contextualizada por meio das Disciplinas Química e Estudos Regionais. Química Nova na Escola (Impresso), v. 32, p. 95-100, 2010.

VAITSMAN,E. P.; VAITSMAN, D. S..Química & Meio Ambiente: Ensino Contextualizado. Rio de Janeiro, ed. Interciência,252 p. 2006.