

Segurança Química em Ambientes Domésticos: Relatos da Prática de Ensino em Espaços Não Formais

Chemical Safety in Domestic Environments: Reports of Teaching Practice in Non Formal Spaces

Romulo de Oliveira Pires

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.
romulo_88@yahoo.com.br

Jorge Cardoso Messeder*

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.
jorge.messeder@ifrj.edu.br

Resumo

A escolha dos temas a serem abordados em sala de aula é um desafio constante ao docente que fica diante das novas temáticas do ensino-aprendizagem contrapostas pelo conservadorismo imposto por uma mistura de personagens sociais que participam deste processo de educação. Na busca de temas significativos ao público em torno do IFRJ – Nilópolis, realizamos palestras com a temática riscos químicos a fim de reconhecer as reais carências destes saberes. Com o uso de questionários e conversas realizadas durante as visitas, pretendemos oferecer a população o conhecimento necessário para evitar acidente e realizar os primeiros socorros, utilizando recurso de mídia.

Palavras chave: Segurança Química, Espaço Não Formal, Prática de Ensino

Abstract

The choice of themes to be aboard in classroom is a constant challenge to the teacher that stays between of new thematic of learning-teaching practice in opposite to the conservatism impost by mix of social characters that participate of these education process. In the search of significant themes for the public around the IFRJ – Nilópolis, we minister lecture about Chemical Risks to recognize the real shortage about this knowledge, using a questionnaire and talking during the presentation, as well offer to the population the necessary lore to avoid accident and do first aid by media means resources.

Key words: Chemist Safe, Non Formal Spaces, Teach Practice

Introdução

A elaboração do planejamento anual da disciplina Química na Educação Básica tornou-se uma tarefa árdua para o professor, que se vê diante do conservadorismo, de novas correntes pedagógicas e do currículo mínimo, que por diversas vezes não apresentam conformidade. A

efetiva escolha dos temas a serem abordados em sala de aula tem como desafio inicial: reconhecer quais são os temas pertinentes à escola e aos demais espaços sociais. Quais os assuntos pertinentes à escola, quais à família ou quais ao culto religioso? Tarefas como aprender a língua materna, normas de conduta, lavar roupa, realizar pequenos consertos, dançar, ou seja, viver em sociedade (GASPAR, 2002), são habilidades que por diversas vezes, permeiam entre estes variados espaços, transformando-se e ganhando novas conotações.

Quando esta discussão se torna mais específica para uma determinada área do conhecimento, neste caso o Ensino de Química, as perguntas tornam-se mais restritas: Quanto um cidadão deve conhecer sobre os níveis de toxicidade dos materiais de limpeza doméstica? Como o ensino de química pode contribuir para a conscientização ambiental? Qual a contribuição do ensino de química diante de acidentes e primeiros socorros com produtos corrosivos de uso doméstico?

As competências pretendidas pelos documentos oficiais indicam que o papel do ensino de ciência torna-se tão amplo quanto à necessidade comum de uma sociedade. Pretende-se com este ensino, formar cidadãos capazes de tomar decisões importantes em benefício próprio e coletivo segundo as Orientações Curriculares Nacionais.

“O mundo atual exige que o estudante se posicione, julgue e tome decisões, e seja responsabilizado por isso. Essas são capacidades mentais construídas nas interações sociais vivenciadas na escola, em situações complexas que exigem novas formas de participação.” (BRASIL, 2006).

Neste processo de ensino-aprendizagem, participam diversos atores sociais, e suas contribuições que além de trazer diferentes pontos de vista, podem também apresentar escassez ou erro de conceito (SANTOS, 2006). Uma vez que a informação é dinâmica e os conhecimentos da Ciência são transitórios, o Ensino de Química adquire novas atribuições quando mais de um veículo de informação aborda o mesmo assunto.

“frequentemente, as informações veiculadas pelos meios de comunicação são superficiais, errôneas ou exageradamente técnicas. Dessa forma, as informações recebidas podem levar a uma compreensão unilateral da realidade e do papel do conhecimento químico no mundo contemporâneo. Transforma-se a Química na grande vilã do final do século, ao se enfatizar os efeitos poluentes que certas substâncias causam no ar, na água e no solo. Entretanto, desconsiderasse o seu papel no controle das fontes poluidoras, através da melhoria dos processos industriais, tornando mais eficaz o tratamento de efluentes.” (BRASIL, 2006).

A partir deste ponto observa-se a necessidade de um professor verdadeiramente engajado na formação de um cidadão crítico e atento aos seus direitos e deveres. Este profissional deve então, analisar constantemente seu método em sala de aula para que este processo se aproxime da necessidade real daquela região onde a escola esta inserida.

Educação Não Formal e a Educação Química no Brasil

A distância entre a escola e o estudante tem levado esta corrente de ensino-aprendizagem para os espaços não formais de ensino destinados inicialmente a divulgação científica. Espaços não formais aqui definidos como locais onde os conhecimentos são partilhados através de uma interação sociocultural não restrito a graus ou diplomas, porém com a intenção de ensinar (GOHN, 2006).

Salientando que o trabalho destes espaços não devem tomar o lugar da escola nem a escola deve exercer a função do primeiro, nota-se a necessidade de interlocução que possibilite a

troca de objetivos e ideais (MONTEIRO, 2009). Os assuntos instigados através dos momentos lúdicos de um espaço destinado a divulgação científica podem ser trabalhados de forma aprofundada em sala de aula, previsto nos documentos oficiais “Qualquer que seja a atividade a ser desenvolvida, deve-se ter clara a necessidade de períodos pré e pós atividade, visando à construção dos conceitos.” (BRASIL, 2006).

Os alunos previamente preparados em suas aulas de química juntamente com o professor qualificado podem apresentar um grande potencial de mudança na comunidade onde aquela escola está inserida, quando esta abre suas portas ao povo que a cerca e os conscientiza a cerca do conhecimento científico para o bem da humanidade. (ALBAGLI, 1996).

Devido à inexistência de um currículo a ser seguido, os espaços não formais de ensino trazem a flexibilidade necessária para adaptação de temas relevantes a situação atual onde está localizado. Estes espaços oferecem a possibilidade de investigar como determinados assuntos são recebidos pela população sem o peso da avaliação tradicional que a escola possui. As narrativas dos grupos que ali se encontram revelam as verdadeiras carências da região, o que por sua vez pode auxiliar na elaboração dos trabalhos para o processo de ensino-aprendizagem. O processo de ensino-aprendizagem é favorecido quando se constrói fortes relações dos diferentes espaços educacionais. Segundo Vygotsky, “o homem é um ser histórico-cultural; o homem é moldado pela cultura que ele próprio cria” e “o indivíduo é determinado nas interações sociais, ou seja, é por meio da relação com o outro e por ela própria que o indivíduo é determinado (...)” (LUCCI, 2006).

Ainda que bons frutos tenham sido colhidos da união entre escola e espaços não formais, existem grandes desafios e lacunas nos programas dos Centros e Museus de Ciência. A falta de acompanhamento do trabalho que está sendo desenvolvido impede que haja reestruturação objetiva para sanar as carências reais dos grupos que estes espaços atendem, bem como a falta de formação específica para os educadores.

Para o melhor aproveitamento à visita de espaços não formais o professor deve estar preparado para conciliar os assuntos abordados em sala de aula e realizar um trabalho antes e após a atividade. Segundo Moreira estes espaços são:

“(...) integrantes de uma infraestrutura científica e, ao mesmo tempo, estratégica para o desenvolvimento de uma nação, uma vez que, a nosso ver, potencializa as possibilidades de letramento científico e tecnológico dos cidadãos, melhora a percepção pública da ciência, e também, viabiliza a ampliação do capital social e cultural de todos os sujeitos envolvidos no processo educativo.” (MOREIRA, 2009).

Diante desta conotação o papel do professor no momento de administrar esta atividade torna-se valoroso e de grande responsabilidade, o que faz surgir à questão: Quanto o professor está preparado para lidar com a educação não formal através de sua formação?

“(...) cremos que os professores de Ciências, ou seja, os educadores tradicionalmente formados nas licenciaturas e voltados para atuação no sistema formal de ensino, estão diante de novos desafios como, por exemplo, a tarefa de planejar práticas de ensino nos novos cenários educativos contemporâneos e de constatar que, neles, o educador (...), torna-se um “agente cultural” apto a atuar.” (MOREIRA, 2009).

Ainda neste trabalho Moreira salienta a dificuldade de articulação com os professores e como estes se comportam diante de uma visita a estes espaços. Estes, ainda que diante de uma prática diferenciada, encaram a situação como um passeio, um momento de descontração. Mesmo que em diversas ocasiões os espaços não formais permitam que o visitante toque nos objetos, se emocione ou se assuste, a atividade ainda é educativa e deve ao final, produzir conhecimento para o indivíduo.

Outro aspecto que dificulta o trabalho de aproximação destes dois polos de educação é a diferença econômica entre as classes, presente no discurso da população de baixa renda.

“(…) como algo pertencente às elites e legitimadas por uma socialização familiar e escolar que ‘distingue’, simbólica e materialmente, determinados grupos, não só pela posse de capital (entre outros), mas pela constituição de habitus distintos” (CAZELLI, 2005).

A distância dos centros grandes centros urbanos, a renda familiar e o grau de escolaridade dos pais, são fatores determinantes para entender a baixa procura de alguns alunos a espaços culturais como museu, galeria de arte e teatro.

Segurança Química no Cotidiano Domiciliar: Um Ponto de Ataque

Na busca por um Ensino de Química pautado nas reais necessidades de conhecimento científico, buscamos avaliar a Segurança Química. Verificamos quase por unanimidade, que os textos que abordam riscos químicos são de natureza das práticas realizadas em laboratório ou de experimentos realizados em sala de aula. Porém um estudante de Ensino Médio deve conhecer os perigos dos produtos que lida constantemente em suas tarefas diárias, para que este não exponha os outros ou a si mesmo a riscos de intoxicação.

Segundo o Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (SINITOX) o número de casos de intoxicação humana por agentes tóxicos é crescente para os chamados domissanitários. Analisando somente a Região Sudeste nos últimos nove anos registrados, observa-se que o maior caso de intoxicação é causado por medicamentos e em segundo por agentes domissanitários, segundo o gráfico.

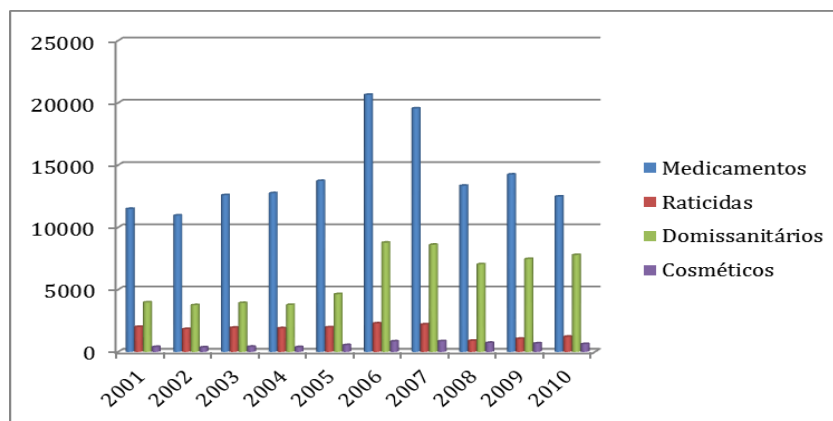


Gráfico I: Casos de Intoxicação Humana. Região Sudeste (fonte: SINITOX)

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA, estes dados não revelam o quadro total de intoxicação, uma vez que diversos casos não são relatados a SINITOX por não tratar-se de intoxicação aguda e/ou crônica, por não ser diagnosticada corretamente e ainda a existência de profissionais da saúde que desconhecem a importância da notificação. Analogamente, a população encara intoxicações leves como pequeno desconforto, desta forma os mesmos não procuram o serviço médico e associam este mal estar a cansaço e a outros problemas de saúde. Existem ainda os efeitos tardios da exposição diária a domissanitários tais como efeitos mutagênicos e carcinogênicos.

Desde 1996 os domissinitários, no contexto nacional, lideram entre os três grupos mais frequentes de intoxicação humana ocupando o segundo lugar nos casos com crianças de até cinco anos e o terceiro lugar nos casos de acidentes.

Dentre os problemas mais relatados temos a falta do uso de equipamento de proteção individual, ausência de informações nos rótulos quanto aos riscos ou apresentação dos mesmos de forma muito técnica, embalagens extremamente chamativas às crianças e produtos com aromatizantes que auxiliam a confundir estes produtos com alimentos.

Observa-se a partir destes dados a falta de conhecimento por parte da população sobre os possíveis efeitos de substâncias químicas sobre a saúde em função da diversidade dos ambientes cotidianos. A ausência do letramento científico pode ser um fator significativo para o surgimento deste quadro que preocupa as autoridades da área da saúde.

Assumindo que este é um dos temas que deva estar contido na elaboração do planejamento dos cursos de Química presente na educação básica, pensou-se em um trabalho que pudesse investigar a real carência deste assunto com a população em torno do IFRJ campus Nilópolis. O curso de Licenciatura em Química desta unidade possui como um de seus objetivos, formar professores capazes de exercer a sua prática pedagógica de acordo com os interesses de apropriação do saber científico por toda sociedade.

A partir da prática de ensino inserida em espaços não formais, o presente trabalho busca observar como tema riscos químicos em ambientes domésticos é recebido pela população, bem como avaliar através de questionários e narrativas, o senso comum sobre riscos químicos do cotidiano de modo a contribuir a relação dialética prática-teoria-prática (MARANDINO, 2003).

A reflexão feita através do discurso do público participante oferece a possibilidade de criação de materiais direcionados às lacunas encontradas, isto gera por sua vez aproximação necessária entre escola e comunidade para que o processo ensino-aprendizagem seja significativo às pessoas ali presentes.

Aspectos metodológicos

Utilizando os dados disponíveis nos sites da ANVISA e da SINITOX e da palestra ministrada pelo Dr. Afrânio Gomes Pinto Júnior (Disponível em <http://lct.nutes.ufrj.br/toxicologia/modVII.htm>) selecionamos os produtos químicos de uso doméstico campeões de intoxicação humana, e através de fotos de acidentes com estes produtos e reportagens disponíveis em outros domínios da internet, montamos uma apresentação em Microsoft PowerPoint® com objetivo de gerar discussão entre os grupos focais. Tal material não foi elaborado com o propósito de ser meramente informativo, este teve na verdade o objetivo de incitar o público a apresentar seus relatos de experiências e suas concepções a cerca de cada item.

Antes de iniciar a discussão com o grupo, um questionário foi aplicado. Este pretendeu buscar as concepções prévias do público participante que a princípio não tinham ideia dos assuntos que seriam abordados. Ressaltando que a aplicação do mesmo não excluiu a coleta de dados através do diálogo instigado durante a apresentação do material de mídia.

Realizamos uma visita com um público de 32 pessoas na Associação de Pais e Amigos dos Deficientes do Estado do Rio de Janeiro (APADERJ), situada no município de Nilópolis (<http://apaderjnil.blogspot.com/>). Nesse encontro utilizamos um material em DVD intitulado

“Alimentos: Vídeos Educativos Contextualizando o Ambiente Feira Livre” que teve como foco a segurança química de alimentos.

Outra visita foi realizada no posto médico Flávio do Couto Viera situado no bairro Parque Anchieta na cidade do Rio de Janeiro, com um público de nove pessoas. Nesse local existe um serviço de reeducação alimentar que é oferecido à população com ciclos de palestras sobre higiene e alimentação, e uma vez por mês são apresentados temas diversos de interesse público.

O encontro iniciou-se com a uma dinâmica, onde apresentamos ao público formas corretas de se diferenciar as embalagens de alimentos das embalagens de produtos de limpeza, e como as estratégias mercadológicas utilizadas em empresas no marketing das embalagens podem decorrer riscos para a saúde.



Figura 1: Imagens apresentadas ao grupo focal (fotos: <http://lfc.nutes.ufrj.br/toxicologia/modVII.htm>)

Através de uma ótica CTS, buscamos incitar a discussão com o grupo a fim de gerar interesse e atenção para assuntos ligados a Química do cotidiano. Durante todo o processo permitimos que houvesse troca de experiência e debate sobre a melhor forma de solucionar os problemas apresentados, evitando oferecer respostas prontas que não consideram a realidade dos participantes. Escolhemos utilizar esta metodologia de caráter investigativo por cremos que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamental e o estudo das percepções pessoais (BOGDAN & BIKLEN, 1994).

Investigação em Ambientes Não Formais: Resultados Obtidos

A princípio o público apresentou resistência ao diálogo por medo de errar as “respostas”, desta forma a dinâmica inicial foi fundamental para minimizar a tensão e criar um ambiente descontraído.

As respostas obtidas nos questionários da primeira visita expressaram resultados significativos em relação ao conhecimento prévio do público, onde percebemos que o assunto agrotóxico é muito difundido na mídia, pois cerca de 45% do público respondeu que sua utilização é para “matar pragas”. Porém o assunto ainda carece de maior explicação, pois 35% confundiram pesticidas com fertilizantes. Quando questionados sobre o armazenamento de produtos de limpeza, 88% não soube responder corretamente, ainda que 82% deste mesmo público consideram a influência destes produtos na contaminação de diversos alimentos.

A análise do discurso foi fundamental para compreender e ampliar as respostas obtidas pelos questionários na segunda visita, o que nos levou a reformular a abordagem com os grupos, permitindo maior interação entre os mesmos. A exemplo, quando questionados sobre as informações que procuram nos rótulos dos produtos de limpeza, estes ficaram divididos entre “nenhuma” e “o modo de usar”. Foi ao longo da palestra que percebemos que 90% associam a validade dos produtos apenas a alimentos.

Sobre o armazenamento dos produtos de limpeza, 75% do segundo grupo respondeu que os guardava em baixo da pia ou do tanque, vale ressaltar que durante a palestra percebemos que 80% do grupo tinha criança pequena em casa.

Foi também durante a apresentação que o grupo relatou casos de acidentes com produtos de limpeza, onde duas senhoras revelaram casos de intoxicação por ingestão de água sanitária, onde o filho da primeira havia ficado internado em estado grave. A segunda senhora afirmou que isto ocorreu, pois na época sua irmã guardava este produto na geladeira por crer que o conservaria por mais tempo. A partir de então o grupo foi questionado sobre os primeiros socorros em casos de intoxicação, e o leite foi considerado antídoto por 80% do público, revelando que esta questão ainda é preocupante, pois assuntos de segurança química são desconhecidos, mesmo em um público que apresentou 70% dos participantes com o Ensino Médio e 10% o Ensino Superior.

Os casos de doenças adquiridas por uso contínuo de produtos de limpeza foram encontrados nos discursos durante a apresentação: “Eu descobri que tinha perdido minhas digitais quando precisei tirar um documento... trabalhei por muito tempo com produtos de limpeza sem luva” (participante 1). Alguns casos de dermatite foram relatados, após exibição de algumas fotos sobre o problema: “... minha mão fica assim depois que lavo a louça, mas não consigo trabalhar de luva.” (participante 2). Foi possível perceber que as pessoas conheciam Equipamentos de Proteção Individual (EPI) bem como sua utilização em cada tarefa, no entanto desconheciam a importância destes.

Os domissanitários por serem utilizados no dia-a-dia trazem a falsa impressão de baixo risco de toxicidade. Percebemos que todo o público participante desconhecia os problemas ocasionados por misturas de produtos de limpeza: “costumo fazer experiências para limpar as coisas, tem um blog na internet que ensina algumas misturas” (participante 3). Dessas misturas destacou-se água sanitária + sabão em pó (25%), água sanitária + desinfetante (50%) e desengordurante + água sanitária (10%).

Considerações Finais

O interesse dos grupos, que a princípio expuseram relutância ao tema, foi despertado quando estes se tornaram interlocutores da apresentação, sugerindo soluções e relatando experiências. Esta proximidade foi fundamental para o alcance dos objetivos da pesquisa. Ao longo das palestras o trabalho modificou-se a fim contribuir para uma maior compreensão sobre os riscos químicos em ambientes domésticos, agregando sugestões do público e as dificuldades percebidas. Estas modificações darão suporte para elaboração de um material interativo contendo o maior número possível de informações de como reconhecer e evitar acidentes e os primeiros socorros. Para isto a inserção da temática em espaços extramuros da escola, foi fundamental para entender os reais saberes da população e realizar um trabalho direcionado e significativo. Uma prática que se associa a democratização dos conhecimentos gerados nos cursos de graduação.

Referências

- ALBAGLI, S. **Divulgação Científica: Informação Científica para a Cidadania?** Brasília, vol. 25, n.3, p 396-404, 1996;
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006;

BRASIL. Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências Naturais, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, vol.2, 2006a;

CAZELLI, S. Ciência, Cultura, Museus, Jovens e Escolas: Quais as Relações? Rio de Janeiro: PUC-RJ, 2005;

GASPAR, A. A Educação Formal e a Educação Informal em Ciências. In: Luisa Massarani, Ildeu de Castro Moreira e Fatima Brito. (Org.). Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. 1ªed. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia/UFRJ, 2002;

GOHN, M. G. Educação não-formal, participações da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Rio de Janeiro: Ensaio: aval. pol.públ. Educ., vol. 14, n.50, p 27-38, 2006;

LUCCI, M. A. A Proposta de Vygotsky: A Psicologia Sócio-Histórica. Espanha: Profesorado. Revista de currículum y formación Del profesorado, vol. 10, n.2, 2006. Disponível em <http://www.ugr.es/~recfpro/rev102COL2port.pdf>;

MARANDINO, M. A Prática de Ensino nas Licenciaturas e a Pesquisa em Ensino de Ciências: Questões Atuais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 20, n.2, p. 168-193, 2003;

MONTEIRO, B. A. P; MARTINS, I; GOUVÊA, G. Espaços Não Formais de Educação e os Discursos Presentes na Formação Inicial de Professores de Química. In: VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, 2009, Florianópolis. Anais VII ENPEC, 2009;

SANTOS, W.L.P. Química Nova; SBQ. Letramento em Química, Educação Planetária e Inclusão Social. São Paulo, vol. 29, n. 3, p 611-620, 2006;