

Resgatando conhecimentos do senso comum-tira manchas.

Guilherme Cavagni (IC)*, Nelsi Suzana Lauxen (FM)*, Clóvia Marozzin Mistura (PQ)*, Denise Kolling Oliveira (IC)*, Patrícia Lorenzon (IC)*, Saionara dos Santos (IC)*, Vitor Matheus Sanderson (IC)*. *113370@upf.br

Universidade de Passo Fundo, BR 285, Bairro São José – Passo Fundo/RS.

Palavras-Chave: Senso comum, Saber científico, Química.

RESUMO: ESTE TRABALHO REFERE-SE A UM PROJETO ELABORADO PELOS ACADÊMICOS (AS) BOLSISTAS E PROFESSORA SUPERVISORA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA (PIBID) - CAPES/UPF (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR/UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO), REALIZADO NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO ANNA LUIZA FEIRÃO TEIXEIRA NO MÊS DE ABRIL, ONDE O MESMO TEVE COMO OBJETIVO ABORDAR A QUÍMICA ENVOLVIDA NO CONHECIMENTO DO SENSO COMUM. A APLICAÇÃO DO PROJETO SE DEU NAS TURMAS DE SEGUNDO E TERCEIRO ANO DE ENSINO MÉDIO, ATRAVÉS DE AMBIENTES DE APRENDIZAGEM QUE FORAM REALIZADOS NO TURNO DA MANHÃ, ACONTECENDO ENCONTROS SEMANAIS, DE UMA HORA, ONDE OS ESTUDANTES FORAM CONVIDADOS A PARTICIPAR. PREPARARAM-SE QUATRO AMBIENTES DE APRENDIZAGEM EXPOSITIVOS E DIALOGADOS COM A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS RELACIONADAS COM O COTIDIANO DOS ESTUDANTES, QUE FORAM EXECUTADAS NO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS, SENDO ALGUMAS DEMONSTRATIVAS E OUTRAS REALIZADAS POR ELES.

INTERLOCUÇÃO ENTRE SABERES

Com o objetivo de instigar os estudantes, os educadores vêm buscando práticas pedagógicas que visem à boa compreensão e o interesse geral para com o conteúdo em foco. Neste projeto de química e ciência, muito se fala em novas metodologias e do ser educador, porém cada escola com sua realidade e limitações, bem como seus privilégios. O projeto “Resgatando conhecimentos do senso comum-tira manchas” pode ser aplicado em vários seguimentos da comunidade escolar, pois as manchas de gordura, tinta de caneta, batom, entre outros fazem parte de nossa rotina diária. Temas práticos, simples e com um conhecimento químico teórico imenso e além do teórico os conhecimentos do senso comum bem presentes, sendo assim, cabe ao educador direcionar e negociar suas ideias para a aplicação do conhecimento objetivando o bem de todos.

Vejo na ação do educador muito mais que transmissor de conteúdo ou até um reprodutor de conhecimento, mas alguém que educa em Química, isto é, faz com que a Química seja também um instrumento para as pessoas crescerem (...)(CHASSOT, 1990,p:14)

Aquele que ensina está sempre a aprender, é cotidianamente agraciado com o convívio reabastecedor dos jovens, é contaminado pela esperança, pela fé que jamais se pode esquecer, pela natural confiabilidade da juventude, que a boa vontade é o estado de espírito essencial à transformação do mundo (PARENTE, 1991).

Além de todas as necessidades de um professor para com a sua escola, este necessita de um espaço que favoreça sua formação continuada, e são nestes

momentos em que o PIBID proporciona esta formação para os (as) professores (as) supervisores (as), os (as) quais auxiliam os bolsistas no seu fazer educação. Este auxílio busca a contextualização da química aliado ao senso comum dos fenômenos ocorrentes no mundo material. Contextualização esta, que está incluída no projeto “Resgatando conhecimentos do senso comum-tira manchas”.

Considerando todas as afirmações feitas acima, pode-se constatar que a Química é basicamente uma ciência experimental, a qual deve ser ministrada sempre através do conhecimento da realidade de seus educando e fazer com que eles mesmos construam seus conhecimentos, fazendo da química uma ciência divertida, interessante e acima de tudo necessária para suas vidas.

Os estudantes quando chegam à escola são portadores de informações que estão disponíveis em qualquer lugar e a qualquer hora e não precisa ir para a escola para obtê-la. Porém, o professor hoje tem como função desenvolver juntos a estes estudantes o pensamento crítico, a cidadania, a participação consciente, o aprender a aprender. E não será possível fazer isso resolvendo exercícios operacionais que estão estanques em livros didáticos, tampouco se utilizando sempre das mesmas ferramentas, técnicas e metodologias. A sociedade está evoluindo, os estudantes estão mudando e o professor precisa inovar seu fazer também ou será superado, como aponta CHASSOT (2001, p. 83)

Neste quadro da História, de tão fantásticas transformações tecnológicas, o professor informador; refiro-me àquela ou àquele que se gratifica com ser transmissor de conteúdos está superado. Ele é um sério candidato ao desemprego ou será aproveitado pelo sistema para continuar fazendo algo (in)útil nesta tendência neoliberal de transformar o ensino (não a Educação) em uma mercadoria para fazer clientes satisfeitos, como apregoar os adeptos da Qualidade Total. Mas o professor formador ou a professora formadora será cada vez mais importante nesta virada de milênio.

A citação acima nos remete ao PIBID como projeto transformador da educação e formação inicial, contribuindo não apenas para os acadêmicos e professores supervisores, porém, também para a escola e toda a comunidade escolar, direcionando cidadania para os educandos preparando-os para situações-problema que venham a aparecer, fazendo com que instituição de ensino seja valorizada e o professor visto como agente transformador. Apresentando a ciência como uma só, no processo necessário para construção de um mundo melhor e que necessita de aperfeiçoamentos, onde estes visam a melhor qualidade de vida. Todavia deve ser considerado a realidade escolar e arrumar estratégias para que o ideal esteja sempre mais próximo.

Estratégias para minimizar os problemas do ensino de química exigem obrigatoriamente o envolvimento do professor, pois é ele o principal articulador do processo de ensino-aprendizagem. Também é observado que qualquer mudança desejada para maior qualificação científica, social e política do ensino deve, impreterivelmente, passar pelo professor com efetiva atuação nas escolas, preferentemente da rede pública de educação (DEL PINO et.al1995)

Estratégias que devem contemplar o conhecimento dos educando, que devem utilizar conhecimentos do senso comum e aperfeiçoá-los ou muitas vezes apenas explicá-los em termos científicos. Ou seja, o conhecimento prévio, ensinar a partir daquilo que os estudantes já sabem facilita, e chama-os para aprender com maior interesse o conteúdo, pois conhecimento sem aplicação para eles não tem utilidade.

Segundo Luft (p.13) para uns, trabalhar com o cotidiano trata-se de motivar os alunos com curiosidade, geralmente notícias da atualidade como supercondutores, vazamentos em usinas nucleares, chuvas ácidas tratamento contra câncer etc. Para outros, trabalhar o cotidiano é buscar ilustrações para o assunto que esta desenvolvendo. São exemplos e contraexemplos práticos que farão a ponte entre a aula expositiva e os fatos da natureza e da técnica. Isso ocorre quando se exemplifica semimetais como elemento de transição; ésteres com aromatizantes; ácido clorídrico com gastrite; emulsões coloidais com maioneses, etc. Esse é o caso mais comum de ligação com o cotidiano. Cita-se o fato sem que se consiga fazer a relação entre a estrutura e a função. Por exemplo, nas aulas de química orgânica é citado que ésteres são aromatizantes, mas não explica como essa estrutura torna a substância sensível ao nariz e outra estrutura não.

Ações questionadas, conhecimento aplicado, utilização dos óculos das ciências são práticas que devem tangenciar as aulas de química de modo que todas as áreas do conhecimento científico se entrelacem e tornem-se uma só para os educando.

Para CHASSOT (1990) devemos ensinar química por que:

"o ensino de química deve facilitar a leitura do mundo- claro que isso não acontece sabendo fórmulas ou decorando reações. É preciso um ensino que desenvolvas no aluno a capacidade de "ver" a Química que ocorre nas múltiplas situações reais e que se apresentam modificadas a cada momento....a Química que se ensina deve ser ligada à realidade, sendo que, quantas vezes, os exemplos que se apresentam são desvinculados do cotidiano. O que é mais importante para um estudante da zona rural? A configuração eletrônica dos lantanídeos ou as modificações que ocorrem no solo quando o uso de corretivos? E para um aluno de zona urbana, é mais importante o modelo atômico com números quânticos ou processos eletrolíticos de purificação de metais ou o tratamento da água? p. 31

Esta citação remete a todos os educadores em química de que a experimentação e a contextualização do conteúdo químico devem ser promovidas, contextualizações estas que são muito abundantes e de extrema importância para que os educassem apliquem sua cidadania. Entretanto, é feita uma generalização em que os professores aplicam em sala de aula um conhecimento finito, sem evolução científica, logo o lócus da práxis torna-se um espaço em que serve apenas para se ganhar um certificado de conclusão da educação básica, o que se torna muito decadente.

SABERES DO SENSO COMUM E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Se o Ensino de Química for contextualizado e trabalhado a partir de temas de interesse dos estudantes ou que incluam atividades importantes da vida da sociedade, os conteúdos ganham flexibilidade e interatividade. Dessa forma Freire (1981) diz que o ensino proporciona o desenvolvimento de uma consciência crítica que permite ao homem transformar a realidade. Não basta, então, o conhecimento para desenvolver tecnologia. Ele deve ser capaz de auxiliar na preservação do mundo em que vivemos ao mesmo tempo em que o desenvolve. "A Química é também uma linguagem (...)" Assim, o ensino de Química deve ser facilitador da leitura do mundo. Quando sabemos ler, temos facilitadas inúmeras relações no mundo em que vivemos. (CHASSOT, p.39)

Como diz Pimenta e Lima (2004, p. 36) formação de professor, por sua vez, se dará pela observação e tentativa de reprodução dessa prática modelar: como um aprendiz que aprende o saber acumulado. Esta perspectiva está ligada a uma concepção de professor que não valoriza sua formação intelectual, reduzindo a atividade docente apenas a um fazer que seja bem-sucedido quanto mais se aproximar dos modelos observados.

Sendo assim, o PIBID tem papel importante na realização do projeto, pois além de contextualizar o conhecimento dos estudantes nas escolas, aperfeiçoa a prática pedagógica dos acadêmicos para a futura profissão, pois não seguirão as aulas observadas enquanto estudantes da educação básica.

A investigação da própria prática precisa ser criada e isso é um desafio. Conjuntamente, é preciso ampliar o conceito de pesquisa, deixando-o mais flexível, sob pena de invalidarmos qualquer tentativa de produzir essa prática pelos professores em suas aulas. A pesquisa é aquela que acompanha o ensino, ou modifica, procura estar atenta ao que acontece com as ações nele propostas, aponta caminhos de redirecionamentos, produz novas ações, reformula concepções, produz rupturas com as percepções primeiras (MALDANER, 1999, p.9).

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Anna Luísa Ferrão Teixeira, localizada na Vila Fátima no município de Passo Fundo no mês de abril de 2012.

A escola oferece Ensino Fundamental de nove anos, Ensino Médio e EJA dispostos nos três turnos. Apresenta também Sala de Recursos Áudio Visuais, fruto da luta e união de toda a Comunidade Escolar. Possui um amplo espaço físico, contendo laboratório de ciências, biblioteca, refeitório, secretaria e sala de professores.

Nesses ambientes buscou-se construir aulas diferentes das tradicionais, ou seja, em que o professor segue o livro didático apenas repassando conceitos prontos e aparentemente sem sentido. Nos ambientes de aprendizagem de química objetivou-se correlacionar o cotidiano do (a) estudante com os conteúdos trabalhados, promovendo o questionamento e a investigação dos acontecimentos de sua vivência. Dessa forma, foi possível a realização de uma docência que possibilitou uma melhor compreensão dos fenômenos químicos.

Os estudantes da escola que participaram dos ambientes, demonstravam um grande interesse pela química. Percebeu-se que a professora se esforça na realização das atividades práticas, porém, apresenta dificuldade em realizá-las, devido à falta de carga horária disponível.

As atividades experimentais foram de grande valia nesse processo, pois fazia com que os estudantes se interessassem mais nas aulas, gerando um melhor entendimento dos conteúdos. Não podemos esquecer que as atividades experimentais não podem ser negligenciadas a um caráter superficial, mecânico e repetitivo, em detrimento da promoção de aprendizados efetivamente articuladores do diálogo entre saberes teóricos e práticos dinâmicos, processuais e relevantes para os sujeitos em formação (PCN, 2006, p. 123).

Mas o que se nota muitas vezes nos estudantes, ao realizar as atividades experimentais, é que eles mesmos só se interessam superficialmente pelos experimentos, eles “só querem ver as coisas acontecerem”, ou seja, não se preocupam com o fenômeno em si. Também há uma visão errônea da química, para eles experimento químico tem que ter “explosão” ou como eles dizem “ter cores bonitas”.

Cabe ao professor planejar e conduzir esse processo contínuo de ações que possibilitem aos estudantes, inclusive aos que têm maiores dificuldades, irem construindo, apreendendo o quadro teórico-prático pretendido, em momentos sequenciais e de complexidade crescente, podendo assim, relacionar com o seu cotidiano.

Neste sentido, os ambientes de aprendizagem que foram desenvolvidos basearam-se em temas escolhidos pelos (as) acadêmicos (as), baseando-se na realidade e vivência dos estudantes. Desta forma, as aulas além de mais atraentes também foram ricas em conhecimentos.

Os resultados da pesquisa apontam também características positivas a serem incorporadas no desenvolvimento das atividades experimentais, como a inserção do diálogo em sala de aula como modo de favorecer a explicitação do conhecimento e construção de argumentos validados no grupo na interlocução teórica e prática. A explicitação do conhecimento de cada um dos participantes do grupo proporciona a emergência das teorias pessoais. A construção de argumentos é favorecida pela discussão das teorias pessoais do grupo e, nessa perspectiva, o trabalho em grupo pode ter um papel essencial, colaborando para a autonomia do coletivo e para a socialização dos alunos. Os resultados surpreendentes da atividade experimental, o que inclui aspectos estéticos e intrigantes, que desestabilizem o conhecimento dos alunos também fazem parte de uma característica relevante e positiva a considerar em atividades experimentais a serem desenvolvidas em aula. A contextualização do conteúdo como modo de favorecer a aprendizagem do grupo foi pouco salientada e mostrou uma visão simplista de cotidiano, o que leva a considerar a importância em transcender o caráter motivador e ilustrador e apontar para relações sociais, culturais, econômicas e políticas.

Os resultados desta investigação permitem-nos argumentar em favor de atividades experimentais como um dos instrumentos do discurso das Ciências, e como tal, a ser incluído no ambiente de sala de aula, a fim de permitir a inclusão de alunos e professores nesse discurso. As atividades experimentais precisam, no entanto, fazer parte de um discurso tal que professores e alunos possam aprender não só as teorias das Ciências, entre elas a Química, mas também como se constrói o conhecimento científico em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende.

Metodologia

Os temas abordados foram os seguintes: retirada de manchas de graxa, batom, café e vinho tinto, e outras, realizadas através da participação dos envolvidos no projeto.

Os ambientes de aprendizagem foram realizados no turno da manhã, onde aconteceram encontros semanais, de uma hora, em que os estudantes foram motivados a participar. Prepararam-se quatro ambientes de aprendizagem expositivos e dialogados com a realização de atividades práticas, relacionadas com o cotidiano dos estudantes onde as mesmas foram executadas no laboratório de ciências, sendo algumas demonstrativas e outras realizadas por eles.

A partir do exposto, propomos que o planejamento de atividades experimentais inclua as características positivas salientadas, ao mesmo tempo em que abarque situações que possibilitem problematizar teorias empiristas sobre o trabalho experimental em sala de aula. Paralelamente a isso, destacando que os investigados foram estudantes e professores de um curso de Licenciatura. Os resultados desta pesquisa também permitem que argumentemos sobre a importância de pesquisar as teorias sobre experimentação em cursos de formação de professores de Ciências, de tal forma que o grupo enriqueça suas próprias teorias e, conseqüentemente, possa superar entendimentos simples de que a experimentação por si só possibilita chegar às teorias estabelecidas nas Ciências e comprová-las.



Figura1: Bolsista demonstrando a retirada da mancha de vinho

Avaliação

A avaliação ocorreu de forma continuada, desde a participação do estudantes até realização da atividade proposta. Foi proposto aos estudantes que juntassem-se em dois grupos, os quais escolheriam qualquer mancha de tecido e que as retirassem segundo o conhecimento químico aliado ao senso comum. As manchas escolhidas pelos mesmos foram manchas de caneta esferográfica e de esmalte de unha. Os educandos trouxeram tecidos manchados com estes materiais, e no laboratório as retiraram utilizando outros materiais de fácil acesso.

Resultados

Os resultados desta investigação permitem-nos argumentar em favor de atividades experimentais como um dos instrumentos do discurso das Ciências, e como tal, a ser incluído no ambiente de sala de aula, a fim de permitir a inclusão de alunos e professores nesse discurso. As atividades experimentais precisam, no entanto, fazer parte de um discurso tal que professores e alunos possam aprender não só as teorias das Ciências, entre elas a Química, mas também como se constrói o conhecimento científico em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende.

Os bolsistas e os estudantes do outro grupo da turma analisaram a explicação sobre a retirada da mancha, os mesmos tiveram grande esforço na realização do projeto as explicações aliadas ao conhecimento do senso comum. Salientando mais uma vez o esforço dos estudantes quando há contextualização da química.



Figura2: Estudantes retirando a mancha escolhida

Por outro lado, questionar os entendimentos sobre experimentação favorece superar conhecimentos tácitos de que é um recurso que garante a motivação intrínseca dos alunos. Entendemos que este tipo de pesquisa precise ser levado a cabo nos cursos de Química, pois favorece perceber a experimentação como uso no discurso científico, que inclui aprender as teorias estabelecidas pela ciência e aprender como se constrói o conhecimento científico e, por último, de enriquecimento das teorias pessoais que integram outros conhecimentos além do conhecimento científico.



Figura3: Estudante mostrando o pano sem a mancha

Os resultados desta investigação permitem-nos argumentar em favor de atividades experimentais como um dos instrumentos do discurso das Ciências, e como tal, a ser incluído no ambiente de sala de aula, a fim de permitir a inclusão de alunos e professores nesse discurso. As atividades experimentais precisam, no entanto, fazer parte de um discurso tal que professores e alunos possam aprender não só as teorias das Ciências, entre elas a Química, mas também como se constrói o conhecimento científico em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHASSOT, Áttico Inácio. A educação no ensino da química. Ijuí: Ed. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 1990.

CHASSOT, Áttico. Fazendo educação em ciências em um curso de pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. n° 27, p. 9-12, Fevereiro 2007.

CHASSOT, Áttico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 2ª Ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2001.

GALIAZZI, Maria do Carmo; GONÇALVES, Fábio Peres. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. Revista Química Nova, Vol. 27, n° 2, p.326-331, 2004.

GONDIM, Maria Stela da Costa; MÓL, Gerson de Souza. Saberes populares e ensino de ciências: possibilidades para um trabalho interdisciplinar. Revista Química Nova, N° 30 p 3-9, NOVEMBRO 2008.

GONDIM, Maria Stela da Costa; MÓL, Gerson de Souza. Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãs do triângulo mineiro e o ensino de ciências. Florianópolis, 8 de novembro de 2009.

LIMA, Edna Maria Fernandes de; ARAÚJO, Sandra Cristina Márquez. Preparo de pão caseiro: contextualização e conhecimento em química.(XV ENEQ) – Brasília, 2010.

SARAMANGO; Alfredo, disponível em <<http://www.curiariesaber.com/>> Acessado em 14 de abr. de 2012.

VENQUIARUTO, Luciana D.; DALLAGO, Rogério M.; VANZETO, Jenifer e PINO, José Claudio Del. SABERES populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo a produção artesanal do pão. Revista Química Nova, Vol. 33, n° 3. p 135-141 , AGOSTO 2011.