



A IMPORTÂNCIA DA REALIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO NO ENSINO MÉDIO

Andresa Maria dos Santos¹; Ary Figueiredo Pessôa de Vasconcelos²; Mércia dos Santos Freire³; Danúbia Oliveira de Souza⁴; Cláudio Henrique Alves Perdigão (Orientador).

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Vitória

*andresa.saantos@hotmail.com; aryvasconcelos@ymail.com; quimicamerica@gmail.com;
Danubia.nubia16@hotmail.com; claudio.perdigao@vitoria.ifpe.edu.br*

INTRODUÇÃO

Com relação ao Ensino de Química de química é comum que apenas uma parcela dos professores realizar atividades experimentais com seus alunos nas aulas do Ensino Médio. Mesmo tendo a percepção da importância da atividade experimental, seja em sala de aula ou em laboratório, a ciência continua sendo apresentada, na maioria das vezes, apenas por fórmulas, definições e exercícios padronizados.

O ensinar de Química sem experimentação, dificulta a aprendizagem dos conceitos químicos, além de afastar o aluno do interesse pelo conhecimento científico. O experimento, além de tudo quando realizado com materiais simples que o aluno tem condições de manipular e controlar, facilita o aprendizado dos conceitos, desperta o interesse e suscita uma atitude indagadora por parte do estudante.

Quando olhamos criticamente a Didática do Ensino de Ciências, podemos notar algumas deficiências, especialmente no que diz respeito a lacunas na formação dos professores e também a subutilização da infraestrutura escolar, particularmente no que diz respeito ao uso de atividades experimentais. O ensino de ciências continua sendo uma caricatura muito pobre daquilo que o conhecimento científico poderia significar na formação dos estudantes.

A educação científica sofre hoje com a falta de investimento em infraestrutura escolar, com a precária formação de professores e com o resultado de anos de influência de livros didáticos derivados de apostilas de cursinhos pré-vestibulares que ajudou a produzir um currículo baseado em jargões, fórmulas e definições desvinculados das necessidades de formação dos estudantes e de



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

conhecimentos científicos relevantes (Piassi, 1995). Para se ter uma ideia a grande maioria das escolas públicas de São Paulo possui espaços físicos destinados a atividades experimentais, mas invariavelmente, estes acabam funcionando como salas de aula comuns, quando não como depósitos.

Por outro lado uma série de experiências e atividades práticas que poderiam perfeitamente ser realizadas dentro das salas de aula, são deixadas de lado pelos professores que acreditam necessitar de salas especiais para esse fim. Por que será que os laboratórios das escolas estão tão esquecidos? A origem disso passa pelo tipo de relação que os professores tiveram com as atividades experimentais durante a sua formação. Se considerarmos que a maioria dos professores de Química não é licenciada na disciplina, mas sim habilitada na mesma com cursos de outras licenciaturas (com licenciatura em Matemática ou Biologia, etc.) acrescidos de comprovantes de participações em cursos de especialização ou mesmo minicursos oferecidos em congressos e eventos de interesse científico, já indica sabemos que o laboratório de química não deve ter sido uma das prioridades no seu curso de formação inicial ou desses demais cursos de formação continuada.

O quadro que a escola pública apresenta em relação às aulas ministradas pelo professor de química é desanimador. Reconhece-se que é preciso reformular o ensino de Química nas escolas, visto que as atividades experimentais são capazes de proporcionar um melhor conhecimento ao aluno, por isso, as reflexões deste trabalho visam abranger a importância da atividade experimental no ensino de química (AMARAL, 1996). A experimentação ocupou um papel essencial na consolidação das ciências a partir do século XVIII.

Ocorreu naquele período uma ruptura com as práticas de investigação vigentes, que considerava ainda uma estreita relação da natureza e do homem, onde ocupou um lugar privilegiado na proposição de uma metodologia científica que se resume pela regularização de procedimentos. Porém a Química é uma ciência experimental; fica por isso muito difícil aprendê-la sem a realização de atividades prática. Essas atividades podem incluir demonstrações feitas pelo professor, experimentos para confirmação de informações já dadas, cuja interpretação leve à elaboração de conceitos entre outros.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

É preciso um outro olhar sobre a questão do recurso didático, principalmente hoje quando anda muito em voga o discurso de que as novas tecnologias irão “revolucionar” a educação, discurso esse renovado, como alerta Lion (1997), sempre que uma nova tecnologia de comunicação é disseminada. É necessário entender o recurso didático como o elemento que irá interceder à relação do aluno com o conteúdo e que essa mediação deve se dar a partir do planejamento consciente por parte do professor – baseado nos objetivos que se quer atingir. É preciso entender que a seleção dos conteúdos é concomitante e indissociável da seleção dos recursos.

As atividades experimentais são uma maneira de aproximar esses alunos da química de forma mais concreta. Ainda para os alunos que já atingiram o estágio das operações formais, as atividades experimentais, se não são imprescindíveis, é justamente e somente nessa fase que elas se apresentam como possibilidade de exercício completo. Logo, são importantes para todos os estudantes.

A experimentação, dissociada de uma estratégia de ensino mais ampla e adequada, não seria suficiente para produzir o desenvolvimento intelectual do educando, mas ainda assim, seria uma contribuição significativa uma vez que lhe permitiria a possibilidade de manipulação de coisas e aparelhos além de incentivar o hábito da observação crítica de fenômenos.

Podemos perceber o quanto é importante à prática experimental no ensino de química e que a falta dela acarreta problemas no ensino e aprendizagem e que essa situação deve ser mudada. Não é necessário para que o aluno entenda um determinado assunto de química através de um experimento espetacular, sim claro irá chama-lo a sua atenção, mas será que ele irá compreender o conceito por trás disso?

O objetivo desta pesquisa foi investigar se os experimentos de baixo custo realizados através das intervenções do PIBID serviram como ponto significativo na aprendizagem dos alunos com as respostas deles mesmos através de um questionário aplicado.

MEDODOLOGIA

Este trabalho consistiu em uma pesquisa investigativa. Como instrumento de coleta de dados foi elaborado um questionário; de perguntas sobre a importância dos experimentos de baixo custo



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

no Ensino Médio. Optou-se pelo questionário, pois existe vantagens significativas para essa forma de coleta economiza de tempo, custos com viagens e ainda por cima pode-se obter grande número de dados e atingir maior número de pessoas simultaneamente.

O campo de pesquisa foi a ETE - Escola Técnica Estadual José Luiz de Mendonça uma das escolas parceiras do PIBID – IFPE (*Campus Vitória*) enquanto que os sujeitos da pesquisa foram os alunos 2^a ano das turmas A e C do Curso Técnico de Redes, ao longo do ano de 2015.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Grande parte dos alunos que entram no ensino médio já pensando na Química como uma matéria difícil, cheia de fórmulas, teorias e que só fica no plano imaginário. Porém, longe disso, a química é uma das ciências que mais estão presentes nas situações vivenciadas no cotidiano pelos alunos, seja na cozinha, no jardim, na sala de aula, no carro que os leva até a escola, em seus aparelhos de celular e até mesmo dentro do próprio organismo deles.

O que falta, muitas vezes, é algum estímulo para que eles sintam vontade de investigar os fenômenos que ocorrem ao seu redor. A prática de experimentos de Química pode servir como essa motivação que os alunos necessitam para verem que realmente a química explica situações reais. As experiências estimulam a curiosidade e o questionamento investigativo, além de ajudarem os alunos a entenderem e a fixarem conceitos químicos que foram aprendidos na teoria.

Com isso através das várias práticas vivenciadas com materiais de baixo custo e execução de fácil compreensão o resultado esperado para a primeira pergunta foi 100% satisfatório. Essa pergunta é a chave para a descoberta dos alunos que a química se encontra ao redor deles e compreenderem que a química é essencial nas nossas vidas.

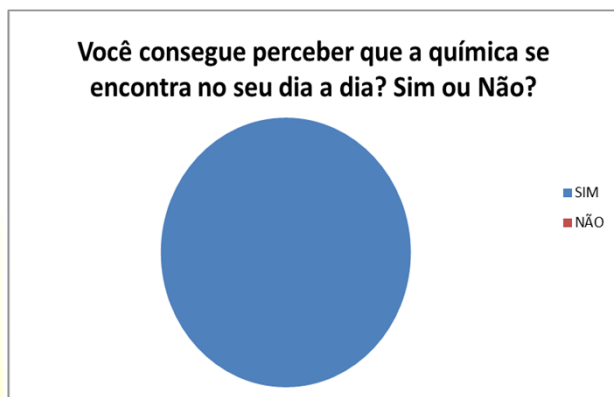


Gráfico 1 – Você consegue perceber que a química se encontra no seu dia a dia? Sim ou Não?



Gráfico 1 – Você consegue perceber que a química se encontra no seu dia a dia? Sim ou Não?

Na pergunta seguinte: O que você acha sobre os experimentos de baixo custo? Representada pelo gráfico 2, os alunos apontaram só pontos positivos como mostra no gráfico como: Interessante, Muito Bom, Legal, Ótimo e Importante. Através do questionário fiz uns recortes de algumas falas dos alunos como mostra abaixo para cada pergunta.

Aluno 1: *Importante. Pois são experimentos realizados com materiais que são usados no nosso cotidiano.*

Aluno 2: *Muito Bom. Sendo realizado com materiais de fácil acesso, proporciona uma boa experiência e aprendizagem.*

Aluno 3: *Legal. Pois é um estímulo para o nosso interesse.*

Aluno 4: *Ótimo. Bem proveitoso, pois já que são de baixo custo fica mais acessível.*

Aluna 5: *Importante. É uma boa forma de divulgar a química*

No entanto com o resultado dessas respostas percebendo o quanto é necessário interligar o cotidiano do aluno com o ensino de química, pois a química estar ao alcance de todos sem a necessidade de um experimento com reagentes caros e aparelhagens sofisticadas. Entretanto favorece o uso desses experimentos como instrumento pedagógico para os professores que buscam reformular sua prática docente.

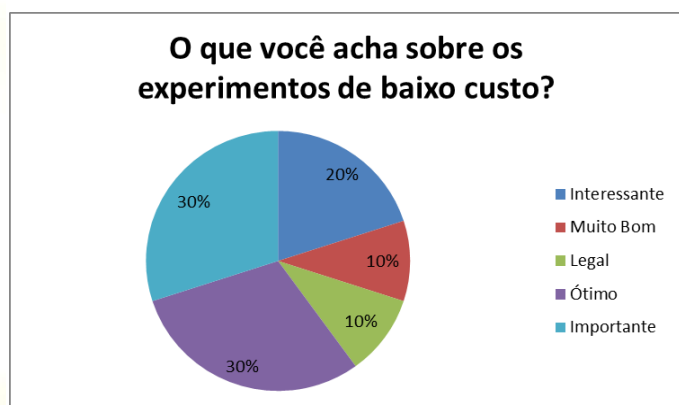


Gráfico 2 – O que você acha sobre os experimentos de baixo custo?

No Gráfico 3 representado pela pergunta: Os experimentos de baixo custo são proveitosos?



90% dos alunos disseram que SIM são proveitosos, 10% disseram NÃO SEI.

Aluno 1: Sim. Apesar de serem experimentos de baixo custo não deixam de serem experimentos e contribuem para a nossa aprendizagem.

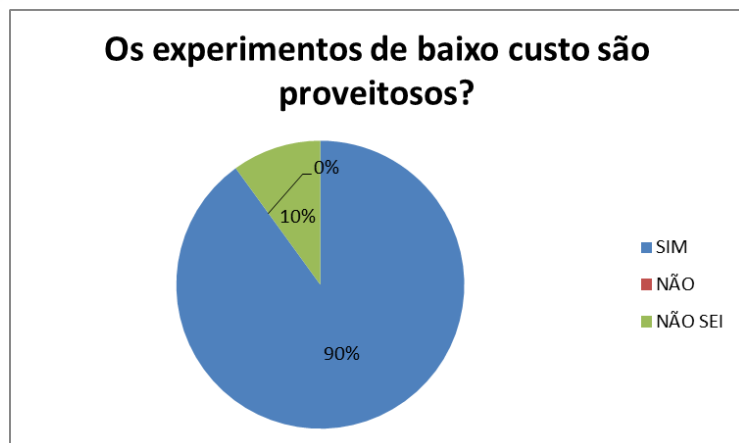


Gráfico 3 – Os experimentos de baixo custo são proveitosos?

CONCLUSÃO

Diante das dificuldades que a educação vem enfrentando é difícil manter os alunos interessados por uma disciplina onde existem vários fatores que não contribuem para uma educação de qualidade nas escolas como, por exemplo: falta de equipamentos, reagentes, produtos, vidrarias, EPIs etc. Sem contar que a infraestrutura escolar conta bastante para chamar a atenção dos alunos e interesse.

Quando um aluno se depara com uma escola em estado deprimente consequência disso é mau comportamento e mau rendimento nas disciplinas. Não só é difícil para os alunos, mas também para o professor, pois o meio em que trabalha não é confortável. Na disciplina de química é extremamente importante a teoria ligada à prática. Na sala de aula onde o professor irá passar o conteúdo na teoria através das fórmulas, conceitos, propriedades e vários outros tópicos que a química permite.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Além disso, o professor deve contextualizar a teoria com o cotidiano dos alunos e a experimentação de baixo custo abre espaço para que isso aconteça à experimentação com materiais de fácil acesso e muitas vezes de uso doméstico.

Foi bastante produtiva essa pesquisa porque os alunos de fato sabem na prática e tem o conhecimento do que se tratam os experimentos de baixo custo por conta das minhas intervenções que apresento e executo junto com eles essa prática. Devido ao meu plano de trabalho resolvi estabelecer um questionário referente ao mesmo para identificar se realmente o meu trabalho estava contribuindo para a aprendizagem do ensino de química e facilidade do trabalho do professor titular das turmas em passar o conteúdo para os alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, M. E. D. A., *Etnografia da prática escolar*. Papirus, São Paulo, 1995.

KAPTISA, P. *Experimento, Teoria e Prática: artigos e conferências*, Moscou, Ed. Mir, 1985.

LION, Carina G. Mitos e realidades na tecnologia educacional. In: LITWIN, Edith (Org.). *Tecnologia educacional: política, histórias e propostas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.p. 23-36.

PIASSI, LUÍS P. C. *Que Física ensinar no 2º grau?* Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências (Modalidade Física). Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1995.

SANTOS, E. I. *Atividades experimentais lúdicas e com material de baixo custo: uma experiência com formação continuada de professores de física*. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências (Modalidade Física). Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2003.