

UM RELATO DE EXPERIÊNCIA: O USO DA EXPERIMENTAÇÃO COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE SEPARAÇÕES DE MISTURA

Elane da Silva Salvador¹; Francisco Welio Firmino da Silva Junior²; Luana da Cunha Lima³;
Ana Patrícia Martins Barros⁴

¹Universidade Estadual da Paraíba, elane.salvador21@gmail.com

²Universidade Estadual da Paraíba, welio.junior_@hotmail.com

³Universidade Estadual da Paraíba, luanalima0502@gmail.com

⁴Universidade Estadual da Paraíba, anapatriciamb@hotmail.com

Resumo: Nos dias atuais as exigências por metodologias inovadoras que contribua no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Química, vem sendo grande alvo de pesquisas acadêmicas nos cursos de Licenciatura em Química, uma vez que estudos apontam as dificuldades dos alunos do ensino básico a respeito dessa disciplina. Visto que um dos fatores, os quais podem estar atrelados a essas dificuldades são as metodologias antigas e tradicionais ainda muito usadas nas escolas, surge a necessidade da preparação de aulas cujo o foco principal é a contextualização e experimentação para o ensino de Química. Em virtude disso, estudos apontam que tais metodologias é uma das formas de motivar o interesse dos discentes pela busca do conhecimento científico, desse modo com o uso da contextualização e experimentação é possível promover a interação entre aluno e professor, bem como questionamentos e construção de argumentos a respeito do tema abordado. Nessa perspectiva, o estudo teve como objetivo relatar a importância da experimentação como metodologia para o ensino de Química, através de uma aula experimental, a qual obteve-se resultados significativos.

Palavras-chave: Contextualização, Experimentação, Ensino de Química.

INTRODUÇÃO

Um dos principais atributos relacionadas ao ensino de Química na educação básica, são as dificuldades na aprendizagem de diversos conteúdos na disciplina, que ocorre devido à falta de fatores que estimulem o interesse e visualização dos conteúdos o qual se está estudando. A falta de metodologias que possam fazer com que os alunos interajam e compreendam a importância do entendimento deste determinado conteúdo, bem como sua funcionalidade em seu meio de vida, distanciando cada vez mais o conhecimento em sala com a realidade social na qual a escola e conseqüente os alunos estão inseridas. A Química presente no cotidiano é extremamente importante na ligação para fazer a ponte entre as concepções prévias do aluno e o conhecimento científico, lembrando-se que este último deve ser construído em conjunto com os tipos de realidade, através de discussões, observações, dentre outros meios, possibilitando também uma maior interação entre os alunos, motivando-

os a buscar razões e explicações para os fenômenos que acontecem à sua volta.

A química é uma ciência que está presente em todos os âmbitos da sociedade e abrangendo diversos fatores, criando assim, uma ciência rica e complexa, a falta de visualização das aplicações da química faz com que ocorra uma perda de norteamto do conteúdo abordado, pois, por se tratar de uma ciência onde é necessário ter uma visão da parte microscópica, tratar apenas do livro didático e do quadro, não formam adequadamente um estudante no âmbito da química para poder ser um cidadão crítico em nossa sociedade.

O chamado ensino tradicional muito difundido nas escolas, desestimulam a aprendizagem devido à falta de metodologias que façam ponte entre aplicação, cotidiano e o assunto visto. Muitas críticas ao ensino tradicional referem-se à ação passiva do aprendiz que frequentemente é tratado como mero ouvinte das informações que o professor expõe (GUIMARÃES, 2009).

Mortimer *et al.* (2000) observaram que os currículos tradicionais têm enfatizado apenas aspectos conceituais da Química, transformando a cultura química escolar em algo completamente descolado de suas origens científicas e de qualquer contexto social ou tecnológico. Estes autores constataram que esses currículos apresentam um número excessivo de conceitos (definições), cuja inter-relação é dificilmente percebida pelos alunos. Deste modo, a Química se torna uma ciência totalmente desvinculada da realidade. E neste âmbito, os conceitos passam a ser utilizados de forma mecânica na resolução de problemas e exercícios.

A Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade. (Brasil, 2000)

O ensino de química a partir de experimentações promove a interação social entres os alunos e professores, podendo levar esse debate para a sua casa, a experimentação é uma metodologia que ao ser bem trabalhada promove a interação dos alunos, os questionamentos a respeito do assunto, levantamento de hipóteses e surgimento de novos conhecimentos. A interação e troca de conhecimentos é algo de extrema importância por ser fonte da troca de vivências, onde com o auxílio do professor é possível

contextualizar, promovendo a interdisciplinaridade, dentre outros.

Para que um trabalho de investigação experimental tenha melhor capacidade educacional, é dividido em 3 fatores que determinam o bom aproveitamento desta metodologia: questionamento, construção de argumentos e comprovação de resultados, estes fatores promovem a interação do grupo de estudo, apresentando argumentos e trocando conhecimentos (Moraes, Ramos e Galiazzi, 1999).

A experimentação traz novas possibilidades de se aprender com a confirmação dos pressupostos apresentados em sala de aula sobre os conhecimentos químicos, gerando debates e promoção de novos conhecimentos.

A aplicação de experimentações em sala de aula é uma das maneiras de promover uma interação em sala entre docentes e discente, onde são questionados os conhecimentos adquiridos em sala, levando o sujeito a construção de novos conhecimentos que possam confirmar as teorias estudadas, desta forma se torna importante metodologia de ensino (Moraes, Ramos e Galiazzi, 1999). Ainda corroborando, ao analisar o papel da experimentação na construção do conhecimento científico e sua relevância no processo de ensino-aprendizagem, Giordan (1999) constatou que a experimentação desperta um forte interesse entre os alunos, que atribuem a está um caráter motivador, lúdico e essencialmente vinculado aos sentidos. Este autor também destacou a contribuição das aulas práticas para a aprendizagem colaborativa, através da realização de experimentos em equipe e a colaboração entre as equipes. Assim, a formação de um espírito colaborativo de equipe pressupõe uma contextualização socialmente significativa para a aprendizagem, tanto do ponto de vista da problematização (temas socialmente relevantes) como da organização do conhecimento científico (temas epistemologicamente significativos)

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo realizar um relato de experiência a respeito das aulas experimentais sobre o conteúdo de “Técnicas de separação de mistura”, afim de relatar a importância da experimentação no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Química e o quanto a utilização de práticas inovadoras também podem contribuir.

METODOLOGIA

A pesquisa se constitui como uma pesquisa explicativa acerca de um relato de experiência de aulas experimentais realizadas no

laboratório de uma escola. Esse tipo de estudo visa descrever observações feitas a partir de uma experiência vivida, a qual suscitou reflexões novas sobre um fenômeno específico. Segundo Gil (2007) este tipo de pesquisa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos, ou seja, é um tipo de pesquisa que explica o porquê das coisas através dos resultados oferecidos.

O público alvo da pesquisa foram 120 alunos de uma turma do 1º ano do ensino médio, pertencentes a uma escola pública, localizada na cidade de Campina Grande – PB. A observação foi feita a partir das aulas experimentais a respeito do conteúdo “Técnicas de separação de misturas”. A aula experimental foi realizada por alunos de Licenciatura em química da Universidade Estadual da Paraíba e teve duração de 45 minutos.

Os experimentos realizados durante aula, teve a participação dos alunos da turma, sob supervisão do licenciandos, porém alguns experimentos foram realizados pelos acadêmicos. O objetivo da atividade experimental foi demonstrar através da prática, como ocorre as técnicas de separação de mistura abordadas no livro. Portanto foi possível fazer exemplificações com materiais presentes no cotidiano dos alunos, porém foram utilizadas vidrarias de química fornecidas pelo laboratório da escola.

O quadro a seguir mostra as técnicas feitas durante a aula, bem como os materiais utilizados e o seu procedimento experimental.

Quadro 1- Tipos de técnicas de separação de misturas e seus respectivos materiais e métodos.

Técnicas de separação de mistura	Materiais utilizados	Procedimento experimental
Filtração	<ul style="list-style-type: none">- Funil de filtração- Papel de filtro- Solução de cal (CaO)- Béquer- Suporte universal	- Preparou-se a solução de água e Cal, em seguida colocou o papel de filtro no funil e observou-se o processo de filtração.
Flotação	<ul style="list-style-type: none">- Isopor- Água- Areia- Béquer	- Misturou a areia e o isopor, em seguida adicionou-se água e observou-se o processo de separação.

Decantação	<ul style="list-style-type: none"> - Funil de decantação - Óleo - Água - Béquer - Suporte universal 	- Coloca-se água e óleo no funil de decantação espera até que o líquido menos denso fique acima do líquido mais denso, em seguida gira a válvula do funil afim de que o líquido mais denso seja totalmente retirado, sendo recolhido com ajuda de um béquer, com cuidado para que separe ambos os líquidos.
Destilação	<ul style="list-style-type: none"> - Balão de fundo redondo - Destilador - Aquecedor - Água - Álcool - Béquer - Suporte Universal 	- Ao montar todo o sistema de destilação, misturar a água com o álcool colocando ambos no balão e aquecendo o balão, afim de que comece a evaporar a substância com ponto de ebulição menor, separando uma substância da outra, observe quem tem menor ponto de ebulição.
Centrifugação	<ul style="list-style-type: none"> - Centrífuga - Suco de tomate 	- Coloca-se o suco de tomate nos recipientes presentes na centrífuga, em seguida liga a mesma, espera algum tempo e verifica se as partículas foram separadas.
Separação magnética	<ul style="list-style-type: none"> - Imã - Limalha de ferro - Serragem 	- Mistura-se a serragem com a limalha de ferro, em seguida aproxima o imã da mistura e separa toda a limalha de ferro da serragem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização dessas aulas experimentais, envolveram revisão acerca das técnicas de separações de mistura já abordadas pelo professor, durante ministração do conteúdo de misturas químicas. Desta forma o conteúdo foi abordado teoricamente e experimentalmente, a medida que era discutido a respeito de algumas técnicas, também eram realizadas a mesmas. Portanto as técnicas foram separadas por estado físico dos componentes, como exemplo: misturas de sólido com sólido, líquido com sólido e líquido com líquido.

Para realização dos experimentos foram utilizados materiais presentes no cotidiano dos alunos, de forma que a experimentação fosse segura e que os alunos pudessem reconhecer os

materiais presentes na sua casa, afim de associar as separações de mistura com as técnicas presentes na cozinha de cada aluno. Portanto os licenciandos de química, abordaram o conteúdo de forma dinâmica e interativa, afim de que os alunos pudessem participar e citar exemplos vivenciados por eles e explica-los a partir dos seus conhecimentos já obtidos. Nessa perspectiva, Vida e Melo (2013), chama atenção para a questão da contextualização, afirmando que contextualizar não é apenas citar exemplos do cotidiano e sim associar os fenômenos ocorridos no cotidiano aos conhecimentos científicos, de modo que estes sejam capazes de explicar esses fenômenos, afim de facilitar a aprendizagem e atrair o aprendiz as reflexões sobre determinado conteúdo estudado. Desta forma pode-se dizer que os alunos ao citar seus exemplos e tentar compreende-los cientificamente, fazendo explicações dos fenômenos que ocorrem na sua casa a partir dos conhecimentos científicos já obtidos por eles, os mesmos estão construindo uma aprendizagem significativa.

Durante os procedimentos de separação de mistura, os alunos foram convidados a participarem, de modo que eles mesmos pudessem realizar o procedimento e no final explicar o que aconteceu. Desta forma, observou-se empolgação dos alunos em poder participar, admiração em ver os procedimentos dando certo e coincidindo com a teoria, bem como curiosidades surgindo dúvidas e perguntas. Observe a figura 1.

Figura 1- Alunos observando processo de destilação e aluna participando do processo de destilação, respectivamente.



Fonte: do autor (2018)

O objetivo da aula experimental é despertar o interesse do aluno, para que o mesmo participe das aulas e consiga compreender melhor os assuntos abordados na disciplina de química, afim de sanar as dificuldades em relação a essa disciplina, o qual é um fator que preocupa muitos educadores. Portanto, segundo Carrascosa e cols. (2006), a atividade experimental constitui um dos aspectos-chave do processo de ensino-aprendizagem de ciências. Desta forma à medida que se planejam experimentos com os quais é possível estreitar o elo entre motivação e aprendizagem, espera-se que o envolvimento dos alunos seja mais vívido e, com isso, acarrete evoluções em termos conceituais (FRANCISCO JUNIOR; FERREIRA; HARTWIG, 2008).

Partindo das observações realizadas durante as aulas experimentais e avaliando o perfil de cada turma, as quais podem ser consideradas diferentes. Foi possível ver o impacto da experimentação ao decorrer da aula nas três turmas, de modo que todas participaram e demonstraram interesse na aula, à medida que interagem.

É importante destacar como licenciandos, o quanto estas vivências, também contribuem para uma formação de qualidade, pois nestas, podemos colaborar de forma construtiva para a aprendizagem dos alunos, e juntos percebemos o quanto é necessário a constante reflexão de nossas práticas em sala.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da experimentação, pode-se ministrar uma aula de forma mais dinâmica e interativa, onde o conteúdo abordado se torna mais compreensível para os alunos, uma vez que, a teoria atrelada a prática bem como à contextualização, desperta a curiosidade dos alunos e gera uma maior observação e participação. A experimentação se mostrou como uma forma de que pode muito a melhorar a compreensão dos alunos sobre os fenômenos, que muitas vezes se explicados em uma aula convencional, não surtiria o mesmo efeito. Ou seja, a utilização de modelos nos remete ao abstrato para entender o concreto, o que se torna um desafio muito grande, tanto para o professor quanto para o aluno.

Portanto a partir das observações feitas durante a ministração da aula, foi possível ver a importância da utilização de atividades experimentais, a qual contribuiu no processo de aprendizagem do aluno. Visto que, as aulas práticas podem ser aplicadas com várias finalidades afim de trazer contribuições para o ensino de Química, ela se mostra de grande

importância no âmbito educacional.

Com isso, foi possível obter resultados satisfatórios ao ministrar a aula com o uso da experimentação e com materiais do dia a dia, aproximando o conteúdo com o cotidiano do aluno. Portanto, é necessário que os professores, repensem suas metodologias e traga algo inovador e diferente para suas aulas, desta forma poderá obter bons resultados no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Química.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Ensino Médio – **Parâmetros Curriculares Nacionais – Parte III: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. MEC: 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso: 22 maio 2018.

FRANCISCO JR, W. E.; FERREIRA, L. H; HARTWIG, D. R. **Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências**. Química Nova na Escola, v. 30, n. 4, p. 34-41, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências**, Química Nova na Escola. 10, 43-49, 1999.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química nova na escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

MORAES, R; RAMOS, M; GALIAZZI, M.C. A pesquisa em sala de aula. CASE, 2, 04 a 08 de outubro de 1999, Curitiba. (Módulo temático).

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H.; ROMANELI, L.I. **A Proposta curricular de Química do estado de Minas Gerais: Fundamentos e Pressupostos**, Química Nova, 23, 2, 273-283, 2000.

VIDAL, R.M.B.; MELO, R.C. **A química dos sentidos – uma proposta metodológica**. Química Nova na Escola. n. 1, p. 182- 188, 2013.