

MASTERQUÍMICA: UM PROJETO PRODUZIDO PELO PROGRAMA INTERNACIONAL DESPERTANDO VOCAÇÕES PARA AS LICENCIATURAS (PDVL)

Rayanne da Silva Lima¹
Eduardo Fragoso dos Santos Silva²
Josefa Luana da Silva Sousa³
Fernando Cleyton Henrique de Mendonça Silva⁴
Kilma da Silva Lima Viana⁵

RESUMO

Este trabalho foi realizado pelos(as) estudantes do curso de licenciatura em química e voluntários(as) do PDVL - PROGRAMA INTERNACIONAL DESPERTANDO VOCAÇÕES PARA AS LICENCIATURAS do Instituto Federal de Pernambuco, Campus Vitória de Santo Antão. Este artigo teve como objetivo principal abordar a importância da utilização de atividades práticas no ensino de química, especialmente em escolas públicas. Como estratégia de ensino e aprendizado, o currículo propõe que os alunos participem ativamente das aulas, por meio de atividades que os desafiem a pensar, analisar situações, propor implicações e soluções, e criticar decisões de maneira consciente. Colocando como foco neste artigo a apresentação do show da química, nas visitas guiadas, que é uma das atividades que é desenvolvida pelo Programa Internacional Despertando Vocações para as Licenciaturas (PDVL), nas visitas guiadas pelo GT (Grupo de Trabalho) de ensino investigativo. Onde essas ações abordam conteúdos de química, relacionando com a química na cozinha, com o intuito de tornar o conteúdo atrativo, interessante e divertido para os discentes. A química está relacionada às necessidades básicas dos seres humanos como: alimentação, vestuário, saúde, moradias, transporte entre outros e todo o mundo deve compreender isso tudo, sendo importante que os professores façam sempre essa ligação com o cotidiano. O ensino de química deve desenvolver nos alunos a capacidade de compreender os fenômenos químicos presente em seu dia-a-dia, e não apenas decorar conteúdos e reproduzir em exames, é importante reproduzir na vida.

Palavras-chave: Ensino de química, PDVL, Experimentação, Ensino investigativo

INTRODUÇÃO

As Ciências Básicas (Química, Física e Matemática) soam como carreiras que não despertam interesses nos jovens por diferentes razões: ou porque nossa sociedade ainda valoriza apenas a tríade Medicina-Engenharia-Direito, ou porque o desenvolvimento científico ainda não é visto como um tema nacional como a Economia e a Política, ou mesmo

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em química do IFPE-campus Vitória de Santo Antão, rayannelima@hotmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em química do IFPE-campus Vitória de Santo Antão, eduardofragoso06@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em química do IFPE-campus Vitória de Santo Antão, lu.souz@hotmail.com ;

⁴ Mestrando em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Caruaru, PE, silva.fchm@gmail.com;

⁵ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática (UFRPE), docente, Departamento de Desenvolvimento Educacional, Instituto Federal de Educação, Ciências e Matemática (IFPE), IFPE-campus Vitória de Santo Antão, kilma.viana@vitoria.ifpe.edu.br;

porque ser professor de Ciências está vinculado à educação, cujos valores e importância para o desenvolvimento e a soberania de uma nação não são priorizados. Enfim, as razões podem ser as mais diversas possíveis.

A maneira como a Química é abordada nas escolas pode ter contribuído para a difusão de concepções distorcidas dessa ciência, uma vez que os conceitos são apresentados de forma puramente teórica (e portanto, entediante para a maioria dos alunos), como algo que se deve memorizar e que não se aplica a diferentes aspectos da vida cotidiana.

O mundo vive uma nova ordem, caracterizada por conhecimento, inovação, tecnologia, descoberta e transformação. É nesse mundo que nossos alunos vivem e é nele que vão intervir. Sendo assim, para que eles entendam o mundo à sua volta, a cultura científica é tão necessária quanto o letramento e o despertar do pensamento matemático. Isso é ainda mais necessário em um país como o Brasil, que convive com grandes disparidades sociais e econômicas.

O ensino de Química, muitas vezes, tem-se resumido à memorização de fórmulas e nomenclaturas utilizadas nessa área específica. Atividades com experimentos, quando realizados, limitam-se a demonstrações, não envolvem a participação ativa do aluno, ou apenas os convidam a seguir um roteiro, sem levar em consideração o caráter investigativo/problematizador e a possibilidade de relação entre o experimento, os conceitos e sua aplicabilidade em situações reais (CLEALLAN, 1984).

A não contextualização da química pode ser responsável pelo alto nível de rejeição do estudo desta ciência pelos alunos, dificultando o processo de ensino-aprendizagem (TARDIF, 1999).

Não é novidade que os jovens não se interessem pela Química e que tenham esta visão distorcida, chegando a considerar que essa ciência não faz parte de suas vidas. Desta forma, verifica-se a necessidade da utilização de formas alternativas relacionadas ao ensino de química, com o intuito de despertar o interesse e a importância dos conceitos químicos presentes nos currículos escolares.

A utilização de métodos diversificados com aulas práticas bem planejadas facilita muito a compreensão da produção do conhecimento em química, podemos incluir demonstrações feitas pelo professor e experimentos realizados pelo próprio aluno buscando a confirmação de informações já adquiridas em aulas teóricas, cuja interpretação leve a elaboração de conceitos, sendo importantes na formação de elos entre as concepções espontâneas e os conceitos científicos, propiciando aos alunos oportunidades de confirmar suas ideias ou então reestruturá-las permitindo a integração entre o conhecimento prévio do

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

aluno, o chamado subsunçor, e a nova informação apresentada pelo professor, que juntos produzirão um conhecimento potencialmente significativo.

Entretanto, para a realização de uma aula prática, diversos fatores precisam ser considerados e os principais são: instalações da escola, material e reagentes requeridos e as escolhas das experiências (BUENO; KOVALICZN, 2008).

Porém, na rede pública de ensino os laboratórios para a realização dessas aulas são na maioria das vezes precários, não possuindo os materiais necessários utilizados no experimento, onde muitas vezes o objetivo da prática não é alcançado, além de colocar em risco todos os envolvidos, devido à falta de equipamentos de segurança no local.

Cabe ao professor buscar alternativas, como por exemplo, a realização de experimentos com materiais domésticos, pois o objetivo da experimentação é possibilitar ao aluno a criação de modelos que tenham sentidos para ele, a partir de suas próprias observações (HESS, 1997).

Portanto, é de fundamental importância a experimentação no Ensino de Química, pois através desse método as dificuldades dos alunos em compreender os conteúdos de química podem ser superadas, tornando o estudo mais prazeroso e contribuindo com o aumento do conhecimento científico aplicado no cotidiano no educando.

Neste contexto podemos perceber também que a formação do professor é muito importante para o desenvolvimento de atividades, pois formar um professor de Química exige que o graduando adquira um bom conhecimento tanto sobre Química, quanto sobre como se ensinar a Química, o que envolve muitas características, pois para ensinar algo que contribua na aprendizagem dos alunos de forma significativa, é necessário transitar muito bem entre a área da Química e a área de Ensino de Química.

A extensão universitária é um dos caminhos para desenvolver uma formação acadêmica completa, que integra teoria e prática numa comunicação com a sociedade e possibilita uma troca de saberes entre ambos. Através dessa ação acontece a socialização e construção de novos conhecimentos. Deste modo, o conhecimento científico produzido e estudado pela comunidade acadêmica tem como função auxiliar no dia a dia das pessoas, e da mesma maneira as crenças e conhecimentos populares afetam e contribuem diretamente para o desenvolvimento do conhecimento científico.

A partir desta interação entre estudante e comunidade, o Programa Internacional Despertando Vocações para as Licenciaturas (PDVL), que tem por objetivo geral, desenvolver ações que auxiliem no despertar do interesse para os cursos de Licenciatura em química, através da articulação de atividades de ensino, pesquisa e extensão e da troca de saberes entre

a Academia e a Escola Básica, tendo como foco a formação do professor e as tecnologias educacionais, utilizando-se do formato de rede de Cooperação Internacional. Nesta perspectiva este programa é dividido em quatro GT's (Grupos de Trabalho): GT de resolução de questões, GT de avaliação, GT de jogos didáticos e GT de ensino investigativo.

A visita guiada faz parte das atividades desenvolvidas pelo PDVL e seu principal objetivo é despertar o interesse dos estudantes do ensino médio, para o curso de licenciatura em química. A visita guiada, segundo Amador (2011), é uma visita organizada por profissionais e acompanhada por pessoal técnico, de modo a dar a conhecer algo ou um determinado local.

Nestas visitas foram realizadas diversas atividades com os estudantes das escolas parceiras, entre elas o show da química, que é uma apresentação criada pelo GT de ensino investigativo, onde os integrantes do grupo realizam diversos experimentos em formato de teatro.

Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo tratar a questão da desmotivação dos estudantes na disciplina de química e abordar o show da química como uma ação de motivação para os estudantes. Esta proposta almeja apresentar aos alunos e a comunidade escolar os aspectos químicos que estão presentes e que envolvem o nosso dia a dia, mostrando a importância de se aprender ciências de maneira geral.

METODOLOGIA

O projeto “Show de Química” ele é desenvolvido pelo GT de ensino investigativo, onde é um participante ativo nas visitas guiadas projetadas pelo PDVL. As apresentações são realizadas para os estudantes das escolas parceiras, que são convidados a visitar o Instituto Federal de Pernambuco, Campus Vitória de Santo Antão (IFPE) e conhecer o curso de licenciatura em química. Durante as atividades, alunos e professores visitantes têm a oportunidade de conhecer a infraestrutura do campus, como também aprendem um pouco mais sobre o curso ofertado. Aproveitando esta oportunidade, discentes do curso de licenciatura em Química que também participam do Programa Internacional Despertando Vocações para as Licenciaturas em química aplicam as técnicas e metodologias de ensino desenvolvidas.

Neste ano de 2018, o tema da visita guiada foi ‘química na cozinha’, então todo conteúdo trabalhado foi relacionado a cozinha. Todavia é difícil encontrar experimentos

específicos, então fizemos adaptações para relacionarmos todos os experimentos, ao que encontramos na cozinha. O nome que foi dado a esta visita, foi: masterquímica.

Inicialmente a ideia foi trazer experimentos utilizando alimentos, para trazermos a referência da cozinha, então foi realizada pequenas peças teatrais, com a ideia de uma gravação de pequenos tutoriais para o youtube, utilizando alguns experimentos fazendo referência a temática abordada.

No total foram de sete experimentos demonstrativos foram utilizados nas apresentações citadas acima: Indicador ácido-base com repolho roxo, guaraná fanta que vira água, pasta de dente de elefante, tensão superficial com feijões, copos mágicos e tesômetro.

DESENVOLVIMENTO

Historicamente é inegável que as atividades práticas têm um papel fundamental na aprendizagem dos conteúdos de ciências. A experimentação ocupou um papel essencial na consolidação das ciências naturais a partir do século XVII, na medida em que as leis formuladas deveriam passar pelo crivo das situações empíricas propostas, dentro de uma lógica sequencial de formulação de hipóteses e verificação de consistência. Ela alcançou lugar privilegiado na proposição de uma metodologia científica, que se pautava pela racionalização de procedimentos, tendo assimilado formas de pensamento características, como indução e dedução (GIORDAN, 1999).

A experimentação no Ensino de Química, no processo de ensinoaprendizagem tem sua importância justificada quando se considera sua função pedagógica de auxiliar o aluno na compreensão de fenômenos e conceitos químicos. A clara necessidade dos alunos se relacionarem com os fenômenos sobre os quais se referem os conceitos justifica a experimentação como parte do contexto escolar, sem que represente uma ruptura entre a teoria e a prática (PLICAS et. al., 2010).

A função do experimento é fazer com que a teoria se torne realidade, poderíamos pensar que, como atividade educacional isso poderia ser feito em vários níveis, dependendo do conteúdo, da metodologia adotada ou dos objetivos que se quer com a atividade (BUENO et. al., 2007).

A experimentação pode ser utilizada para demonstrar os conteúdos trabalhados, mas utilizar a experimentação na resolução de problemas pode tornar a ação do educando mais ativa. No entanto, para isso, é necessário desafiá-los com problemas reais; motivá-los e ajudá-los a superar os problemas que parecem intransponíveis; permitir a cooperação e o trabalho

em grupo; avaliar não numa perspectiva de apenas dar uma nota, mas na intenção de criar ações que intervenham na aprendizagem (GUIMARAES, 1999).

Segundo Santos e Schnetzler (1996), um currículo para o ensino de química deve conter, dentre outras coisas, a experimentação, por contribuir para a caracterização do método investigativo da ciência em questão. “A importância na inclusão da experimentação está na caracterização de seu papel investigativo e de sua função pedagógica em auxiliar o aluno na compreensão dos fenômenos químicos” (SANTOS e SCHNETZLER, 1996, p. 31).

As realizações de experimentos logo após a discursão de um conteúdo podem levar um estudo a uma boa interpretação dos conteúdos e um grande nível de aprendizagem, onde QUEIROZ (2004) mais uma vez destaque que quando se trata da química, a experimentação no ensino médio, os conhecimentos devem integrar uma estrutura funcional que permita prever ou explicar comportamentos de sistemas materiais, tanto em situações de estudo teórico como de fatos experimentais ocorridos em laboratório ou na vida diária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades realizadas pelo GT de ensino investigativo tiveram a participação ativa dos estudantes, seguindo a metodologia que trabalhamos com os discentes em sala de aula, neste caso a linha investigativa. O ensino por investigação, de acordo com Guedes (2010), objetiva-se em levar os alunos a pensar, debater, justificar ideias e também, aplicar seus conhecimentos em diversas situações. Partindo-se destes objetivos, a atividade para ser considerada investigativa precisa suscitar ao aluno a tomada de atitudes, tais como, curiosidade, iniciativa, criticidade e habilidades como raciocínio, astúcia, flexibilidade e argumentação. Desse modo, através da abordagem investigativa, o aluno mobiliza-se para buscar soluções para o problema proposto, de maneira a pensar, agir, interferir e questionar, tornando assim, autônomo e ativo, e não apenas um mero observador (GUEDES, 2010).

A aplicação dos experimentos foram realizados a partir de uma encenação, uma gravação de um vídeo para o youtube, cada experimento teria uma ligação com a cozinha de alguma forma.

DESENVOLVIMENTO DOS EXPERIMENTOS

Indicador ácido-base com repolho roxo: Para este experimento, o enredo da peça se deu por duas blogueiras que estariam gravando um vídeo para o youtube sobre a preparação de sucos

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

com repolho roxo, então foram colocados vários copos com algumas substâncias, por exemplo: água com açúcar, água com bicarbonato, água com limão, água sanitária, água com vinagre, leite e água com sabão em pó. E foi dito aos estudantes que tinha apenas água nos copos com líquidos transparentes. E no decorrer do vídeo após a adição do suco do repolho roxo há a mudança de cor de acordo com o PH da substância, então era feita uma pausa e feita a indagação aos estudantes, sobre o que estaria acontecendo para a mudança de cor e várias são as respostas dos estudantes.

RESPOSTAS DOS ESTUDANTES
É uma reação química?
Não é água nos copos.
Deve ter uma substância na água e no suco do repolho pra mudar a cor.
Tem alguma coisa na água, o repolho é um indicador.

Pasta de dente de elefante: Este experimento é realizado junto com o indicador ácido-base com repolho roxo, pois a pasta de dente de elefante é feita, como se estivesse sendo preparada uma receita de chantilly para bolo.

Guaraná fanta que vira água: O enredo utilizado para este experimento, foi a gravação de um desafio para o youtube transformando a coca cola em água e depois da mudança é dado pausa no “vídeo”, para ser feita a pergunta aos estudantes: o que aconteceu com a coca cola?

Tensão superficial com feijões: O enredo utilizado para este experimento, foi também a gravação de um desafio para o youtube, então foi sendo perguntado aos estudantes quantos feijões cabiam dentro do copo com água, até se formar um película na água, então foi perguntado aos estudantes o que estava acontecendo.

Copos mágicos: O enredo deste experimento também foi relacionado a um desafio, descobrir o que aconteceu com o líquido, colocado dentro do copo.

Tesômetro: utilizamos ele no final para brincar com os estudantes, ele é utilizado para medir a temperatura do estudante.

Apos a realização dos experimentos, das encenações e das respostas dos estudantes, é explicado ao discente o fenômeno que está ocorrendo.

Nisto podemos ver que com o show da química, os estudantes começaram a levantar questionamento sobre o que realmente tinha acontecido, eles tinham um conhecimento antes do experimento, logo depois da explicação passando até ter outro. Em seus comentários, os alunos destacaram ainda que os experimentos realizados resgatam o caráter lúdico da experimentação em Química, a ciência da transformação, que para eles era uma disciplina enfadonha que os obrigava a decorar nomes e fórmulas de compostos que, por sua vez, eram nocivos à saúde humana e ao meio ambiente.

Embora a demonstração de experimentos realizada em nosso projeto não tenha a mesma finalidade pedagógica das atividades realizadas em laboratório, nas quais ocorre uma participação mais efetiva dos alunos, esse tipo de atividade pode ser uma alternativa para a falta de laboratórios nas escolas. Durante e ao final da realização dos experimentos, os alunos puderam perceber como a Química desvenda o aparente “mistério” em torno dos fenômenos observados, utilizando as explicações provenientes de suas teorias, destacando que “Os experimentos nos ajudam a ter mais fácil compreensão dos conteúdos”.



Imagem 1: Visita guiada do PDVL. Fonte: própria



Imagem 1: Show da química Fonte: própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das atividades realizadas podemos observar o interesse dos estudantes pelos experimentos e pela forma que a química foi mostrada a eles, de uma forma mais abstrata e assim eles conseguiram entender os conceitos de uma forma mais divertida.

As atividades apresentadas neste artigo mostram-se extremamente eficientes na divulgação da Química entre alunos do ensino médio e fundamental, bem como para alunos ingressantes no curso de Química. A exibição de experimentos demonstrativos com o auxílio de trilhas sonoras é uma maneira informal de comunicação da química com o público alvo,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

privilegiando a imaginação e a criatividade em seus aspectos sensoriais e emocionais. Na realidade, a informação química foi trabalhada de maneira prazerosa por estarmos tratando de percepção e memória visual e auditiva.

Conclui-se também que os acadêmicos do curso de Química participantes do projeto o valorizam como uma oportunidade de atuarem como educadores, colocando em prática os conhecimentos adquiridos no curso de graduação.

REFERÊNCIAS

AMADOR, Maria do Rosário Henriques. **Em que medida o serviço educativo do museu tem um papel ativo na formação das crianças.** 2011. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2011.

BUENO, L. ; Moreira, Kátia de Cássia ; Soares, Marília ; Andréia Cristiane Silva Wiezzel ; Teixeira, M F S ; DANTAS, D. J. . **O ensino de química por meio de atividades experimentais: a realidade do ensino nas escolas.** In: Sylvania Lanfredi Nobre; José Milton de Lima. (Org.). Livro Eletrônico do Segundo Encontro do Núcleo de Ensino de Presidente Prudente São Paulo: Unesp, 2007.

BUENO, R. de S. M. ; KOVALICZN, R. A. **O ensino de ciências e as dificuldades das atividades.** Curitiba: SEED- PR/ PDE, 2008 (Portal diaadiaeducacao.pr.gov.br).

CLELLAN A. L.Mc. **Guia do Professor para Química - Uma Ciência Experimental,** Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.

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

GUEDES, Suzana de Souza. Experimentação no ensino de ciências: atividades problematizadas e interações dialógicas. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2011/ciencias/dissertacao/02suzana_souza_guedes.pdf>. Acesso em: 14 de Outubro de 2019.

GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa.** Química Nova na Escola vol. 31, n.03, São Paulo, 2009.

HESS, S. **Experimentos de química com materiais domésticos: ensino médio.** São Paulo. Moderna, 1997.

PLICAS, L. M. A. et al, **O uso de práticas experimentais em Química como contribuição na formação continuada de professores de Química.** Instituto de Biociências, letras e Ciências Exatas – UNESP, São José do Rio Preto, 2010.

QUEIROZ, S. L. **Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica em química.** Ciência & Educação, Bauru, v. 10, n. 1, 2004.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Função social: o que significa ensino de química para formar o cidadão?** Química Nova na Escola pesquisa. n.4, p. 28-34, nov 1996.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes. 2002.