

OFICINA DOS SENTIDOS E SENSações: UMA PROPOSTA NA ABORDAGEM DE QUÍMICA ORGÂNICA NO ENSINO MÉDIO

Amanda Caroline Ferreira Araujo¹, Elituane Sousa da Silva², Izabella Gomes de Medeiros³, Cibele Medeiros de Carvalho⁴

Graduandos do Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba, ¹amandacarolinearaujo@hotmail.com, ²elituane@hotmail.com, ³medeirosiza20@gmail.com; Professor da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Escritor Virgínius da Gama e Melo, ⁴cibelemedeiros@hotmail.com

Resumo: A disciplina de Química faz parte do programa curricular do ensino médio e é importante que os professores da disciplina elabore estratégias metodológicas durante a abordagem dos assuntos em sala de aula, associando o conceito científico ao cotidiano do aluno. As atividades experimentais como uma dessas estratégias permite ao aluno uma compreensão maior de como a Química se constrói, se desenvolve e como está presente no seu cotidiano. Este trabalho apresenta os resultados da elaboração e aplicação de uma atividade experimental desenvolvida pela equipe do PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES em uma escola estadual da cidade de Campina Grande/PB. Esta atividade foi direcionada para Ensino Médio, em particular ao terceiro ano. A atividade temática “Oficina dos sentidos e sensações: uma proposta na abordagem de química orgânica no ensino médio” teve como objetivo explorar no cotidiano dos alunos a utilidade e importância dos compostos das diferentes funções orgânicas, em especial a função álcool com a elaboração de um perfume em pequena escala. Para a execução da atividade a equipe do PIBID realizou um planejamento para programar a melhor forma de realizar a experimentação com a turma do 3º ano. O desenvolvimento dessa atividade apresentou resultados bastante significativos, em especial, a participação ativa dos alunos na realização do experimento. Outro ponto positivo expostos pelos alunos, foi que através da realização da oficina, a aula tornou-se mais atraente e motivadora, e agora eles conheciam através da prática realizada exemplos da aplicação de um conteúdo de química no seu dia a dia. O trabalho realizado pelo PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES junto com o professor da disciplina é reconhecido pelos alunos e pela gestão escolar, que entendem a importância do programa na escola pois toda comunidade escolar procura divulgar as diferentes metodologias de ensino aplicadas ao ensino nas diferentes disciplinas de modo que busque melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Oficina; Experimentação; Perfume; Química; Funções Orgânicas.

1. Introdução

A Química é uma disciplina que faz parte do programa curricular do ensino médio e os professores devem tentar abordar temas atuais, relacionados também a outros conteúdos das diferentes disciplinas do Currículo. De acordo com o PCN'S de 2006, os professores devem ter o mínimo de conhecimento dos conteúdos de outras áreas, tais quais, Biologia, Física, história, matemática, entre outras. Assim será mais fácil propor uma abordagem de seus conteúdos de forma que facilite a interpretação de fórmulas, nomenclaturas e teorias. Pois contextualizar a química não é promover uma ligação artificial entre o conhecimento e o cotidiano do aluno.

O ensino de química deve estar centrado na inter-relação de componentes básicos: a informação química e o contexto social, pois a formação do cidadão passa não só por compreender a Química, mas também como entender a sociedade em que está inserido (SANTOS e SCHANESTZLER, 2003).

É importante que o professor da disciplina de química, durante a abordagem de seus conteúdos, promova estratégias metodológicas que se faça a associação do conceito científico com o cotidiano do aluno. Na tentativa de favorecer esse processo, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio recomenda a utilização de temas transversais (BRASIL, 2006).

Segundo Diniz-Pereira (2008), Unidades de Aprendizagem (UA), conhecido como um processo de desenvolvimento curricular que potencializa a formação acadêmico-profissional de professores é caracterizado pelo papel mediador do professor no processo de ensino e aprendizagem. Ela também permite levar para as salas de aula um melhor aproveitamento dos estudantes pelo conteúdo. Esta metodologia é constituída por um conjunto de atividades escolhidas estrategicamente para trabalhar um determinado tema, objetivando um aprendizado significativo em termos de conteúdo, habilidades e atitudes (GALIAZZI et. al, 2004).

A experimentação no ensino médio proporciona um desafio ao professor em elaborar atividades e materiais que possibilite a interação entre os envolvidos, professor e aluno, favorecendo a abordagem de conceitos químicos e o desenvolvimento de outras variáveis relevantes no processo educativo que, segundo Zabala (1998), envolvem conteúdos procedimentais como técnicas, métodos e habilidades, e atitudinais como valores, atitudes e normas.

A contextualização tem muito a ver com a motivação do aluno, ou seja, dar sentido naquilo que ele aprende, fazendo com que relacione o que está sendo ensinado com sua experiência cotidiana.

Amaral (1996) descreve em seu livro *Trabalhos Práticos de Química*, que o quadro da escola pública 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.

Aulas em laboratórios são fundamentais para uma aprendizagem significativa, onde os conceitos científicos poderão ser aplicados no cotidiano de cada aluno. As atividades experimentais permitem ao estudante uma compreensão de como a química se constrói e se desenvolve, presencia a reação ao “vivo e a cores”. A experimentação pode ter um caráter indutivo ou dedutivo. No primeiro (indutivo), o aluno pode controlar variáveis e descobrir ou redescobrir relações funcionais entre elas. Porém é no caráter dedutivo que eles têm a oportunidade de testar o que é dito na teoria (ZIMMERMANN, 1993).

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.

As orientações do subprojeto PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES sugerem a utilização de temas para contextualização do conhecimento químico e estabelecimento de inter-relações com os vários campos da ciência, considerando que a contextualização e a interdisciplinaridade são eixos centrais norteadores do ensino de química.

O subprojeto PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES obedece todas as orientações gerais estabelecidas nas orientações da Capes em seus diversos documentos norteadores das atividades do PIBID, como a PORTARIA Nº 096, DE 18 DE JULHO DE 2013, bem como a coordenação institucional PIBID/UEPB.

As atividades desenvolvidas pelo PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES são voltadas para a resolução dos problemas da realidade escolar, bem como planejar e desenvolver atividades inovadoras na escola, tendo sempre como princípio norteador o processo de ação/reflexão/ação.

As atividades propostas pelo subgrupo do PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES procuram obedecer às necessidades da instituição de ensino, levando em consideração o tempo e o espaço em que a comunidade escolar se insere, assim como suas especificidades de ensino, contando sempre com a colaboração de professores do Departamento de Química/UEPB e de outros professores das escolas públicas.

Quando se pensa em educação de qualidade, busca refletir sobre a formação dos professores e em virtude da constante transformação dos avanços tecnológicos da sociedade, se faz necessária a

formação de educadores capacitados para atuarem em âmbito escolar, que é um dos desafios mais presentes em nosso país. No que diz respeito à formação inicial de professores o PIBID vem se consolidando como uma das mais importantes iniciativas do país. O programa surgiu como uma nova proposta de incentivo e valorização do magistério, possibilitando aos estudantes do curso de licenciatura o contato direto com a realidade escolar ao longo de sua graduação, sob uma nova perspectiva de atuação diferencial, preparando-os para seu futuro campo de atuação e permitindo um amadurecimento como docente ao longo de sua formação.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/MEC/CAPES) tem como objetivo antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula. E neste trabalho a atividade experimental é sugerida como uma metodologia alternativa de ensino.

Segundo Bernadelli (2004) "Para tornar o ensino-aprendizagem de química simples e agradável, devemos abandonar metodologias ultrapassadas, que foram muito usadas no ensino dito tradicional, e investir nos procedimentos didáticos alternativos, em que os alunos poderão adquirir conhecimentos mais significativos".

Diante disso, esse trabalho foi elaborado pela equipe do PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES com o objetivo de apresentar uma proposta diferente na abordagem do conteúdo programático de compostos orgânica na 3ª série do ensino médio na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Luiz Gonzaga Fernandes, localizada na cidade de Campina Grande/PB.

O Trabalho intitulado "Oficina dos sentidos e sensações: uma proposta na abordagem de química orgânica no ensino médio" teve como objetivo explorar no cotidiano dos alunos a utilidade e importância dos compostos das diferentes funções orgânicos, em especial a função álcool com a elaboração de um perfume em pequena escala. Com este tema, procurou-se contextualizar o conteúdo relacionando os conceitos estudados na química orgânica com os diversos campos da química e mostrar aos alunos como esta ciência pode estar presente no seu cotidiano através de conhecimentos pré-existentes, evidenciando a teoria e melhorando o processo ensino/aprendizagem do conteúdo proposto.

2. Metodologia

O seguinte trabalho foi desenvolvido ainda neste ano de 2017, com uma turma de 3º ano do ensino médio regular, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dom Luiz Gonzaga Fernandes, situada na Rua das Pitombeiras S/N no bairro das Malvinas da cidade de Campina Grande/PB.

O seguinte trabalho foi desenvolvido em paralelo com o conteúdo programático de funções orgânicas da disciplina química.

Inicialmente foi elaborado um plano de aula durante as reuniões de planejamento com os alunos bolsistas do programa PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES junto com a professora da disciplina de química para definir a melhor maneira de aplicar a ideia sugerida. Durante os planejamentos foram também feito o levantamento do material didático para a realização do trabalho.

A oficina temática chamada de "Oficina dos sentidos e sensações" ocorreu durante o período de 4 aulas de 45 minutos cada, onde em duas aulas, primeiro momento, foi aplicado a contextualização do conteúdo programático e a temática da oficina. E nas outras duas aulas, segundo momento, foi aplicado a prática experimental que foi a manipulação e preparação de um perfume. No final deste trabalho foi aplicado um questionário de investigação com o objetivo de avaliar a aprendizagem dos alunos frente a oficina realizada e avaliar o desempenho da equipe e metodologia aplicada para o conteúdo programático.

O desenvolvimento desse trabalho teve como apoio financeiro e pedagógico, o Subprojeto de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/QUIMICA/UEPB/CAPES), coordenado pelo professor Antônio Nóbrega de Sousa, coordenador do curso de Licenciatura em Química.

3. Resultados e Discussões

Para execução deste trabalho a equipe desse subgrupo do Pibid fez reunião em planejamento durante dois meses que antecederam o início da abordagem do conteúdo de funções orgânicas. As reuniões aconteciam duas vezes na semana no ambiente escolar da própria instituição de ensino. A Figura 1 mostra em imagem uma das reuniões de planejamento com o professor da disciplina e os alunos bolsistas do Pibid. Durante o planejamento era feito a revisão e levantamento de todo material didático a ser utilizada para a execução deste trabalho através de livros didático, internet, artigos e revistas.



Figura 1 – Reunião de planejamento.

O trabalho aqui apresentado foi realizado no Laboratório de Ciências da escola, montando no ambiente uma TV e um notebook com adaptação para a TV, pois na escola não tem disponibilidade de equipamentos de Datashow. Os alunos assistiram à exposição da contextualização do conteúdo com bastante entusiasmo, pois segundo eles, foi a segunda vez desde seus ingressos na escola que tinham visitado o ambiente de um laboratório.

No primeiro momento, foi realizada com os alunos uma revisão sobre as funções orgânicas e apresentados ao mesmo um artigo de título “Perfumes: uma química inesquecível” dos autores Sandra Martins Dias e Roberto Ribeiro da Silva, da Coleção Explorando o Ensino, volume 5 (MORTIMER, 2006).

No artigo, foi estudada a história, a composição básica e química dos perfumes e um pouco sobre as curiosidades dos primeiros perfumes e seus amantes. No estudo realizado os alunos puderam obter informações sobre aprender a descoberta do perfume, quais as técnicas que os alquimistas usavam naquela época para a fabricação de perfumes e como seria a fabricação atual, além de conhecerem as matérias primas e seus malefícios e benefícios.

Na Figura 2 mostra o momento em que os bolsistas do PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES e o professor da disciplina, ministram a aula aos alunos.



Figura 2 – Bolsistas do PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES e professor da disciplina ministrando aula aos alunos.

No segundo momento, foi realizada a prática experimental, onde os alunos puderam aprender e manipular alguns materiais de laboratório, e alguns reagentes. Para a realização dessa prática e a preparação de um perfume, foram utilizados essências, fixador e base já prontos.

Foi apresentado aos alunos, o principal componente ativo responsável pela elaboração de um perfume, que seria o propilenoglicol ou propileno – 1, 2 – diol (Figura 3).

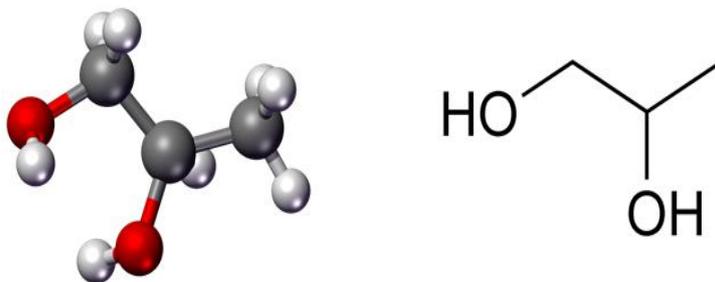


Figura 3 – Formula estrutural do propilenoglicol ou propileno – 1, 2 – diol.

Durante a preparação de um perfume, os alunos foram divididos em grupos e foi entregue ao grupo um roteiro, plano de aula experimental, onde continha todo o roteiro necessário à realização da aula prática. Assim os alunos foram os próprios protagonistas da situação, preparando seu próprio perfume. A Figura 4 mostra o momento em que os alunos faziam uso de alguns materiais e reagentes, e preparavam seu perfume.

Os perfumes preparados foram transferidos para frasco âmbar escuros, identificados por nome da essência utilizada, nome dos alunos e série, e foram acomodados em uma geladeira na casa de uma das bolsistas. Esta ficou responsável pela manipulação do perfume durante 10 dias, tempo

recomendado para a maceração do mesmo. A Figura 5 mostra os perfumes preparados e armazenados em frascos âmbar.



Figura 4 – Alunos preparando um perfume durante a aula prática.



Figura 5 – Perfumes preparados e armazenados em frasco âmbar.

Ao término da aula prática os alunos responderam ao questionário de investigação, que continha as seguintes perguntas: Qual a importância e utilidade da função álcool na sociedade? Qual o principal grupo funcional presente no perfume; Qual o nome dado às misturas de compostos orgânicos que define um perfume. Em sua opinião, qual o tipo de fragrância mais benéfica, em termos de durabilidade e produção; Já percebeu que depois de certo tempo o aroma do seu perfume

muda, porque isso acontece; Você gosta das aulas práticas de química? O que você acha do trabalho desenvolvido pelo PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES nas aulas de química?

Diante dos resultados obtidos na análise do questionário, pode-se perceber que o conteúdo de funções orgânicas, em específico a função álcool foi bem absorvido pelos alunos. A maioria deles descreveram que a função está presente nas substâncias utilizadas nos remédios, cosméticos e algumas plantas. Todos os alunos responderam que o perfume são misturas complexas denominadas de fragrância.

Quando questionado sobre as qualidades e durabilidade das fragrâncias usadas na preparação de perfumes, os alunos responderam que seria a melhor seria a sintética, devido ao fixador químico. Segundo Dias e Silva (1996), a diferença de preço dos produtos de perfumaria seja colônia, perfumes ou loções, é devido a composição da mistura que se compram. Pois como o perfume são composições dissolvidas em etanol, quanto maior a porcentagem das essências nas fragrâncias maior o custo do produto. Desta forma, o comentário dos alunos sobre a qualidade e durabilidade dos perfumes é bastante pertinente, pois eles relacionaram essas duas características com o valor do produto no mercado.

Os alunos relataram que o trabalho realizado pelo PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES junto com o professor da disciplina tornou as aulas de química mais atraente e motivadora. Que através da oficina temática chamada de “Oficina dos sentidos e sensações” eles puderam perceber exemplos da aplicação de um conteúdo da disciplina química no seu dia a dia. Tanto os alunos como a gestão escolar entende a importância do programa na escola, pois toda comunidade escolar procura divulgar as diferentes metodologias de ensino aplicadas ao ensino nas diferentes disciplinas de modo que busque melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

As realizações de pesquisas e experimentos em sala de aula facilitam o processo ensino-aprendizagem, envolve professor e aluno, forma cidadãos mais críticos, com perfil de pesquisador e enriquece as habilidades profissionais. Além disso, vale salientar que as aulas se tornam mais atrativas e divertidas, os alunos não percebem o tempo passar e ainda aprimoram o conhecimento adquirido. O desenvolvimento de atividades envolvendo professor e aluno desenvolve o senso criativo e construtivo e incentiva, no aluno, a leitura e diálogo crítico e constante (GONÇALVES et. al, 2005).

4. Considerações Finais

Diante dos resultados expostos pode-se observar que as atividades experimentais proporcionam ao professor abordar alguns conteúdos de química que muitas vezes é de difícil compreensão. A metodologia empregada neste trabalho intitulado de “Oficina dos sentidos e sensações: uma proposta na abordagem de química orgânica no ensino médio” permitiu os alunos da 3ª série do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dom Luiz Gonzaga junto a equipe do PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES a reestruturarem suas concepções sobre ensino e aprendizagem em especial para a disciplina de química.

Foi observado ao longo do trabalho, que o ambiente proposto para desenvolver as aulas e a prática experimental despertou a curiosidade do aluno, pois nem sempre a escola tem um laboratório ou uma sala de informática para a realização de uma aula dinâmica.

Então, observou-se que a iniciativa de realizar essa atividade gerou impactos positivos, visto que a equipe do PIBID/QUÍMICA/UEPB/CAPES conseguiram implantar na escola uma dinâmica e postura de práticas experimentais, mesmo não dispondo de um laboratório equipado. Não podemos ficar na zona de conforto nem de ter uma relação com a prática pedagógica de meros expectadores, somos parte integrante desse processo de ensino e aprendizagem e como profissionais da educação, temos o dever de buscar alternativas de inovação da educação. O livro sempre vai ser indispensável

no processo de educação, ensino e aprendizagem, mas o professor como mediador tem a obrigação de tornar as aulas mais interessantes e atrativas para o aluno.

5. Referências Bibliográficas

AMARAL, L. Trabalhos práticos de química. São Paulo, 1996

BERNADELLI, M. S. Encantar para ensinar – um procedimento alternativo para o ensino de Química. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais. 1., 4., 9., Foz do Iguaçu. Centro Reichiano, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária da Educação Básica. **Orientações curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias.** Vol. 2. Brasília, 2006.

DIAS, S. M; SILVA, R. R. Perfumes uma Química Inesquecível. **Química Nova na Escola**, n. 4, nov. 1996.

DINIZ-PEREIRA, J.E. A formação acadêmico-profissional: Compartilhando responsabilidades entre as universidades e escolas. Trajetórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores. Anais do XIV ENDIPE. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), 2008. – (Diniz-Pereira, 2008)

GALIAZZI, M. C.; GARCIA, F. A.; LINDEMANN, R. H. **Construindo Caleidoscópios: Organizando unidades de aprendizagem.** In: R. Moares e R. Mancuso (orgs.) *Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores.* 304p. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

GONÇALVES, F. P. et al Como é ser professor de química: histórias que nos revelam. In: IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem Investigação na sua Escola, 2005. UNIVATES, Lageado – RS. Disponível em <http://ensino.univates.br/~4iberoamericano/trabalhos/trabalho086.pdf> Acesso em 10 ago. 2012.

MORTIMER, E. F. Química: ensino médio. Coleção explorando o ensino. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. v. 5, 222 p. Brasília, 2006.

SANTOS, W. L. P., SCHNESTZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania.** 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

ZABALA, A. A Prática Educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZIMMERMANN, A. O ensino de química no 2º. grau numa perspectiva interdisciplinar. Palotina. SEED, 1993.