V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

QUÍMICA DAS DROGAS: AS FUNÇÕES ORGÂNICAS CONTIDAS NO CIGARRO E NO ÁLCOOL

CHEMISTRY OF DRUGS: THE ORGANIC FUNCTIONS CONTAINED IN CIGARETTE AND ALCOHOL

Apresentação: Comunicação Oral

Priscila Farias de Oliveira¹; Diego Gomes de Sousa²; Rita de Cássia di Pace³; Elaine da Silva Vasconcelos⁴

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00139>

Resumo

O ensino tradicional tem recebido varias criticas por adotar o aluno como sujeito passivo na aprendizagem, sendo apenas um receptor de informações repassadas pelo professor. Na realidade, com os problemas que o ensino de Química vem enfrentando ao longo dos anos o professor que tenta combater essa perspectiva deve buscar meios que tornem o ensino da disciplina eficiente e proveitoso, criando pontes para que os alunos sejam capazes de estabelecer uma relação entre o que se aprende em sala de aula e onde isso está presente em seu dia-a-dia. Quando o professor consegue relacionar a teoria e prática, ele possibilita ao aluno desenvolver habilidades e competências necessárias a sua formação acadêmica, bem como está ajudando sua formação como cidadão uma vez que essas contextualizações podem ser trabalhadas em forma de uma educação voltada para conscientização, sem fugir dos conteúdos programados pela grade curricular. Nesse sentido, realizou-se uma palestra interativa sobre Drogas Lícitas, com o objetivo de explorar as funções orgânicas presentes, além de adentrar num contexto social, levando em consideração que essas drogas podem oferecer riscos a saúde humana como uma consequência de reações que ocorrem no organismo proveniente das substâncias químicas que as compõe. Esta ação foi realizada na ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO PROFESSOR ORLANDO CALVACANTI por os discentes do curso de Licenciatura em Química participantes do programa despertando vocações para licenciatura.

Palavras-Chave: Ensino tradicional, Química, Drogas

Abstract

¹ Licenciatura em Química, Ifpb, priscilaf03@hotmail.com

² Licenciatura em Química, Ifpb, diegogomees28@gmail.com

³ Licenciatura em Química, Ifpb, ritinhadipace@hotmail.com

⁴ Doutor em Química UFPB, Ifpb, elainesvquimica@hotmail.com

The traditional teaching has received several criticisms for adopting the student as a passive subject in learning, being only a receiver of information passed on by the teacher. In fact, with the problems that Chemistry teaching has been facing over the years, the teacher who tries to combat this perspective must seek ways that make teaching the discipline efficient and profitable, creating bridges for students to be able to establish a relationship between what you learn in the classroom and where it is present in your day to day life. When the teacher is able to relate the theory and practice, it enables the student to develop the skills and competences necessary for their academic training, as well as helping their formation as a citizen since these contextualizations can be worked in the form of an awareness education without to escape the contents programmed by the curriculum. In this sense, an interactive lecture was held on Licit Drugs, with the objective of exploring the organic functions present, as well as entering a social context, taking into consideration that these drugs may pose risks to human health as a consequence of reactions that occur in the from the chemical substances that make them up. This action was carried out in the STATE SCHOOL OF FUNDAMENTAL TEACHING AND MIDDLE TEACHER ORLANDO CALVACANTI by the students of the course of Chemistry Degree participating in the program, awakening vocations for undergraduate degree.

Keywords: Traditional education, Chemistry, Drugs

Introdução

Durante muito tempo, acreditava-se que a aprendizagem ocorria pela repetição e que os estudantes que não aprendiam eram os únicos responsáveis pelo seu insucesso. No entanto, essa falta de aptidão dos estudantes também é considerada consequência do trabalho do professor. A prática do ensino que desperta o interesse do estudante passou a ser um desafio à competência do docente. O interesse daquele que aprende passou a ser a força motora do processo de aprendizagem, e o professor, o gerador de situações estimuladoras para a mesma (CUNHA, 2012).

Diversas literaturas apontam um grande desinteresse dos alunos pela disciplina de química, uma vez que é considerada uma matéria de difícil compreensão e não sabem a finalidade de estudá-la e aprendê-la (Pessoa e Alves, 2015). Além disso, os professores de química demonstram dificuldades em relacionar os conteúdos científicos com situações da vida cotidiana, priorizando a reprodução do conhecimento, a cópia e a memorização, esquecendo, muitas vezes, de associar a teoria com a prática (PONTES et al. 2008). Desse modo, os conteúdos são ministrados de forma mecânica e influenciam diretamente no processo de desmotivação do aluno, pois a quantidade excessiva de conteúdos, muitas vezes abstratos ou ensinados de maneira confusa e superficial, contribui ainda mais para um distanciamento entre a disciplina e os envolvidos (CARDOSO e COLINVAUX, 2000).

A utilização de metodologias e novas estratégias, como por exemplo, a contextualização, visa aproximar a Química do cotidiano do aluno, permitindo que questionamentos sejam levantados, permeando uma série de propostas didáticas, as quais chegam a se expressar, em diferentes níveis, nas salas de aulas de Química e de Ciências de um modo geral, principalmente quando a estrutura escolar é precária.

Atualmente, educadores em Química têm utilizado práticas educativas na busca de retratar os conhecimentos químicos a partir de temas geradores com aspecto de caráter social, como por exemplo, poluição ambiental, drogas e fontes renováveis de energia. No ensino de Química esta forma de abordagem possibilita a aproximação dos indivíduos com os conhecimentos científicos, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem e favorece uma melhor compreensão e interação dos mesmos com a sociedade na qual eles estão inseridos (SANTOS, 2010).

Fundamentação Teórica

Estudos e pesquisas mostram que as aulas de química em geral, são tradicionais, centralizando-se na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, totalmente desvinculados do seu dia a dia. Muitas vezes, a química torna-se uma disciplina maçante, fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual estão estudando, pois, o conteúdo apresentado é totalmente descontextualizado (OLIVEIRA, 2004).

Esse fato é decorrente de um ensino tradicional, no qual não se prioriza o processo de construção do conhecimento por parte do aluno, mas se enfatiza somente os aspectos conceituais, as definições de leis, a memorização de conteúdos isolados e a transmissão de conhecimentos sem nenhuma relação com as transformações da natureza (Trassi et al., 2001). De acordo com o documento PCNEM:

“Os conteúdos devem ser abordados a partir de temas que permitam a contextualização do conhecimento”, propiciando “fontes desencadeadoras de conhecimentos específicos” e que dão aos conteúdos “flexibilidade e interatividade” (BRASIL, 1999, p. 34).

No ensino de química, a construção do conhecimento químico atrelada à necessidade de compreensão de uma determinada temática torna-se o processo mais significativo para os estudantes, principalmente quando a resolução de situações-problemas está associada ao ensino contextualizado. Neste último, entende-se que conceitos e modelos são abordados

relacionando-os com sua definição de origem, utilizando-se a história da ciência, por exemplo, ou com o uso pertinente, demonstrando aplicabilidade do que se aprende (Fourez et al. 1997).

Além disso, pesquisadores brasileiros recomendam que os conteúdos de química sejam relacionados com o contexto social dos alunos, com o objetivo de formar cidadãos críticos e autônomos em questões do dia-a-dia, uma vez que o ensino de química preocupa-se com a formação do cidadão, estando centrado na inter-relação de dois componentes básicos: a informação química e o contexto social, pois para que o cidadão possa participar da sociedade, ele precisa não só compreender a química, mas perceber como esta toma parte da sociedade em que está inserido (SANTOS; MORTIMER, 2001, p.101).

Nessa situação pode-se justificar a relevância de trabalhar os conhecimentos químicos relacionando à temática “drogas”, uma vez que o PCN afirma que:

“é inegável que a escola seja um espaço privilegiado para o tratamento do assunto, pois o discernimento no uso de drogas está diretamente relacionado à formação e as vivências afetivas e sociais de crianças e jovens, inclusive no âmbito escolar” (BRASIL, 1998, p. 271).

As estratégias de ensino devem ser orientadas no sentido de permitir que o aluno tenha um aprendizado significativo, ou seja, algo que o faça perceber um sentido nas coisas que aprendem relacionáveis entre si e que possam ter uma aplicação para o seu dia-a-dia. (CASTRO, 2000). Dentro dessa perspectiva, observou-se que os alunos não compreenderam com eficácia o conteúdo de funções orgânicas ministrado pelo professor e os mesmos se questionavam quanto aos efeitos colaterais de algumas drogas. Observando esta situação, sugeriu-se a realização de uma palestra interativa, que esclarecesse as dúvidas dos alunos,

Logo, com auxílio de recursos de multimídia e áudio visual, o trabalho mostrou quais compostos estão presentes nas drogas lícitas cigarro e álcool, por meio da contextualização, dando ênfase ao ensino de Química Orgânica, mostrando as funções orgânicas presentes nessas substâncias, as reações bioquímicas que ocorrem no organismo após uso dessas drogas, bem como o contexto social e os malefícios que estas ocasionam, levando em consideração que as competências promovidas no ensino de Química devem estar estreitamente vinculadas aos conteúdos a serem desenvolvidos, sendo parte indissociável desses conteúdos, e devem ser concretizadas a partir dos diferentes temas propostos para o estudo da Química, em níveis

de aprofundamento compatíveis com o assunto tratado e com o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido por alunos voluntários do PROGRAMA DESPERTANDO VOCAÇÕES PARA LICENCIATURA, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Orlando Cavalcante Gomes, em uma turma de 2º ano do turno da Manhã, tendo duração de duas aulas de quarenta e cinco minutos cada. A ação proposta foi uma palestra educativa e interativa, intitulada como “Química das Drogas: As funções orgânicas contidas no cigarro e no álcool.” A atividade é de natureza qualitativa, uma vez que os resultados foram dados analisados por meio de interpretação e interação dos alunos durante todo o momento.

Nos primeiros momentos das aulas, os alunos foram questionados sobre: O que são drogas? Quais as drogas mais comuns? Existem drogas legais? E em seguida foram caracterizados dois grupos de drogas, as drogas sintéticas e as drogas naturais e seus respectivos exemplos. Depois, abordando-se as formas legais e ilegais que encontramos as drogas na sociedade por meio de uma tabela.

Por meio dessa tabela foi possível adentrar e trabalhar com duas drogas lícitas citadas acima: o álcool e o cigarro. Sobre o álcool, abordou-se inicialmente a fórmula estrutural do etanol para mostrar a função orgânica (R-OH) propriamente dita, abordando um conceito histórico do cultivo de cana de açúcar para falar da fermentação alcoólica e da produção de cachaça e cerveja. Um vídeo foi passado para descrever as etapas dessa fermentação, mostrando em cada fase suas reações químicas. Em seguida, foram lembradas algumas sensações que o álcool provoca no organismo humano, como a euforia, a falta de coordenação motora, insuficiência respiratória e náuseas, além dos malefícios, com a dependência química e as doenças provocadas pelo consumo excessivo desta droga. Por fim, comentou-se sobre o antigo teste do bafômetro, por meio de um vídeo mostrando as substâncias químicas presentes e como ocorria a reação que identificava a presença ou não de álcool.

Sobre o cigarro, abordou-se o contexto histórico, falou-se um pouco sobre o cultivo do tabaco no Brasil até as etapas de produção do cigarro por meio de vídeo. Depois a conversa foi sobre a fumaça que o cigarro libera e as substâncias químicas que fazem mal ao

organismo, que foram: monóxido de carbono, amônia, nitroaminas, alcatrão e nicotina. Por fim, as fórmulas estruturais de todas essas substâncias foram expostas, bem como foram citados alguns malefícios que o consumo do cigarro pode causar ao organismo humano, porém foi dado ênfase ao estudo da nicotina. Começando mostrando a fórmula molecular e depois a estrutural, trabalhando a função orgânica amina nos anéis da nicotina.

Vale ressaltar que apesar de ser um tema social, houve todo um cuidado para abordar os malefícios causados posteriormente ao uso dessas drogas e falar em dependência química, uma vez que há entendimento que algum aluno tenha tido ou possua problemas sociais relacionados ao tema da palestra.

Resultados e Discussão

O trabalho foi feito sobre uma perspectiva social acreditando que, as estratégias de ensino devem ser orientadas no sentido de permitir que o aluno tenha um aprendizado significativo, propondo assim um ensino “ancorado” aos conhecimentos prévios. Durante toda a palestra, observou-se bastante interação entre todos os envolvidos. Esse fato traduz a importância da construção e da reconstrução permanente de conceitos a partir de novas informações.

Quando os alunos foram questionados sobre o que são drogas, responderam: *Áudio transcrito aluno A – drogas é alguma coisa química que causa dependência. Áudio transcrito aluno B – drogas são substâncias que fazem mal a saúde e causam dependência.* Esse primeiro momento mostrou que os alunos associaram drogas a algo que causa dependência, mais não possuem uma definição científica para a mesma.

Quando foram questionados sobre quais as drogas mais comuns e se existem drogas legais um aluno respondeu as duas perguntas: *Áudio transcrito aluno C - as drogas mais comuns são cigarro, maconha, álcool, nicotina.* Este aluno tratou nicotina e cigarro como duas drogas distintas.

Após os questionamentos, usou-se a fórmula estrutural de um álcool – etanol- a fim de saber como estava o conhecimento dos alunos em Química orgânica a fim de saber se eles seriam capazes de identificar algumas funções orgânicas, se sabiam a nomenclatura, se conseguiam identificar quais eram os elementos presentes naquela figura e se aquela substância estava presente no seu dia-a-dia, incluindo sua finalidade. Identificou-se que, 36 alunos (80%), conseguiram identificar os átomos de hidrogênio, oxigênio e carbono, 40%

conseguiram identificar o OH como a função álcool e 70% ressaltaram alguma utilidade da substância no cotidiano.

Sobre o vídeo de fermentação alcoólica, ocorreu uma maior interação, pois alguns alunos não sabiam explicar de onde advinha a cerveja, nem o que era o processo de fermentação alcoólica e descobriram que era similar ao processo de fabricação do leite. Após falar sobre fermentação, foi a vez de falar sobre as reações químicas que ocorrem ao ingerimos álcool. Foi notório que os alunos possuíam dificuldades seja de escrever, ou de falar por que as reações ocorrem. Então, em etapas, foi dito como o álcool é metabolizado, como ele vai para corrente sanguínea e como ele causa a ressaca, para assim pode explicar a bioquímica que ocorre no corpo e os alunos entendessem que existem várias reações no corpo.

Esta iniciativa permitiu que os alunos enxergassem a química orgânica de outra forma, mostrando que as habilidades e competências a serem promovidas no ensino de química, devem estar estreitamente vinculadas aos conteúdos a serem desenvolvidos, sendo parte indissociável desses conteúdos, e serem concretizadas a partir dos diferentes temas propostos para o estudo dessa ciência, em níveis de aprofundamento compatíveis com o assunto tratado e com o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

A segunda abordagem da palestra tratou do cigarro, uma droga conhecida por causar problemas de saúde, nesta, muitas dúvidas foram esclarecidas. Ao apresentar algumas substâncias químicas contidas na fumaça do cigarro, os alunos associaram, por exemplo, o monóxido de carbono presente como um importante contribuinte de problemas ambientais. Outro momento relevante ocorreu quando foi mostrado o vídeo sobre o cultivo de tabaco e produção do cigarro, uma vez que os estudantes desconheciam sua fabricação. Com ênfase na nicotina, os alunos demonstraram mais dificuldade em identificar a função amina presente na estrutura. Em um contexto mais social, os palestrantes falaram sobre o uso de cigarro na gravidez, o que as substâncias químicas podem ocasionar ao bebê devido à liberação do monóxido de carbono e da nicotina. Nessa última parte devido ao pouco tempo os alunos não participaram de enquetes.

A maior participação dos alunos durante a palestra que contextualizou a fabricação de substâncias conhecidas por sua química e malefícios pode ser justificada segundo HENGEMUILE 2007, que afirma:

“O conhecimento a partir da química orgânica a ser trabalhado como base para o entendimento de situações do cotidiano deve ser oferecido em um nível adequado ao desenvolvimento cognitivos dos

alunos para que assim possa explicar situações do cotidiano. Além disso, a relação do cotidiano com as atividades de ensino deve seguir uma sequência lógica, para assim despertar o interesse científico do aluno através de aplicações práticas no cotidiano do conteúdo disciplinar de química orgânica e fazer com que através da motivação obtida, os alunos desenvolvam um espírito de curiosidade, observação e interesse por adquirir e aumentar seus conhecimentos relativos à disciplina e suas aplicações”.

Conclusões

O conhecimento químico trabalhado com base no conhecimento prévio dos alunos em Química Orgânica foi oferecido por meio de contextualização e contribuiu no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, desmistificando definições incorretas sobre as substâncias químicas abordadas, além de favorecer uma melhor compreensão sobre as reações químicas que ocorrem no organismo e no âmbito industrial.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação - MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica Semtec. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARDOSO, S. P e COLINVAUX, D. **Explorando a Motivação para Estudar Química. Química Nova**. Ijuí, UNIJUÍ, v.23, n.3. p. 401-404, 2000.

CASTRO, E. N. F. et al., **Química na sociedade: projeto de ensino de química em um contexto social**. Editora da Universidade de Brasília, Brasília, 2000.

CUNHA, M. B. **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula**. Vol.34, n 2, p. 92-98, Maio 2012.

FOUREZ, G.; LECOMPTE, V. E.; MATHY, P. **Saber sobre nuestros saberes: un léxico epistemológico para la enseñanza**. Buenos Aires: Colihue, 1997.

HENGEMUILE, Adelar. **Formação de professores da função de ensinar ao resgate da educação**. Petrópolis. Vozes, 2007.

OLIVEIRA, V. B. **Jogos de regras e resoluções de problemas**. Editora: Vozes, 2ª edição, 2004.

PESSOA, W. R. e ALVES, J. M. **Motivação para estudar química: configurações subjetivas de uma estudante do segundo ano do ensino médio**. Interacções, n. 39, p. 589-601, 2015.

PONTES, A. N.; SERRÃO, C. R. G.; BATALHA, S. S. A.; SANTOS, D. C. P. **O Emprego de Atividades Experimentais de Química no Ensino Médio**. In: 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2008, Águas de Lindóia - SP.

SANTOS, W. L. P. dos e SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: Compromisso com a cidadania**. 4ed. Ijuí: Unijuí, 2010.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Tomada de decisão para a ação social**. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.95-111, 2001.

TRASSI, R. C. M.; CASTELLANI, A. M.; GONÇALVES, J. E. e TOLEDO, E. A. **Tabela periódica interativa: “um estímulo à compreensão”**. Acta Scientiarum, v. 23, n. 6, p. 1335-1339, 2001.