

RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O USO DE UM PROJETO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE QUÍMICA - DROGAS E MEDICAMENTOS: UM TEMA CONTEXTUALIZADO PARA O ENSINO DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

Thaís Aparecida Menezes de Oliveira; Wdson Costa Santos

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia campus Vitória da Conquista – BA,
thaisamo83@gmail.com; wdsoncosta@gmail.com*

Resumo: O presente artigo é um relato de experiência sobre a utilização de um projeto pedagógico, que aborda o tema Drogas e Medicamentos para ensinar o conteúdo das Funções Orgânicas. Desse modo, o tema foi proposto para auxiliar os discentes a compreenderem o conteúdo por intermédio do estudo das estruturas moleculares de algumas substâncias químicas presentes na composição das drogas e medicamentos. A fim de atingir este objetivo, funções orgânicas presentes nas estruturas de algumas drogas e medicamentos foram identificadas, os discentes produziram jogos sobre o conteúdo e discussões sobre o tema no cotidiano foram geradas. Esta proposta foi desenvolvida por intermédio do Estágio Supervisionado em Química III, em uma turma da 3ª série do Ensino Médio da rede estadual de educação de Vitória da Conquista - Bahia. Em suma, com o desenvolvimento da proposta, os discentes foram incitados a estudar e a pesquisar para que a partir da compreensão do conteúdo conseguissem desenvolver as atividades propostas, desta forma, ao final do projeto pedagógico, 54 estruturas foram analisadas, 5 jogos produzidos e as discussões realizadas contribuíram para a formação de um ser crítico.

Palavras-chave:

Química Orgânica; Drogas; Medicamentos; Contextualização.

Introdução

Ao ministrar suas aulas o docente precisa fazer um planejamento que favoreça o processo do ensino e da aprendizagem. Segundo MORTIMER (2000, p.36), para que o docente consiga obter uma “via de mão dupla” entre o ensino e a aprendizagem é necessário que a abordagem escolhida possua duas características: “a) a aprendizagem se dá através do ativo envolvimento do aprendiz na construção do conhecimento; b) as ideias prévias dos estudantes desempenham um papel fundamental no processo de aprendizagem”. Partindo deste pensamento, a pedagogia de projetos é uma excelente estratégia, pois, o discente é incitado a pesquisar, a refletir, a analisar e estabelecer relações utilizando os seus saberes e os novos aprendizados adquiridos, e o papel do professor é de mediador na construção do conhecimento dos seus respectivos discentes, conseqüentemente, ultrapassando as “paredes” da educação bancária (PRADO, 2003).

O projeto pedagógico em foco possui como tema “Drogas e Medicamentos” para o ensino de “Funções Orgânicas”, pois a humanidade sempre utilizou diversas substâncias presentes em raízes e plantas para amenizar dores, realizar rituais religiosos e até mesmo

produzir efeitos alucinógenos. Com o decorrer do tempo houve o desenvolvimento das sociedades, em consequência houve o da Ciência, sendo possível realizar o isolamento de substâncias para a criação dos medicamentos e de drogas sintéticas, como a morfina que é utilizada como analgésico. No entanto, seu uso é restrito, visto que ocasiona dependência química. É válido mencionar que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde “droga é toda e qualquer substância, natural ou sintética, que, introduzida no organismo, modifica suas funções normais” (OMS, 1993 apud D. FRANCO, R. COSTA e F.VITORIO, 2017). Sendo assim, de acordo com a definição de drogas da OMS, os medicamentos se encaixam como tal.

Em suma, pode-se dizer que o presente artigo discorre sobre a utilização de um projeto pedagógico que aborda uma questão do cotidiano para ensinar um conteúdo, sendo observado que, a partir do tema Drogas e Medicamentos foram geradas discussões e aplicação do conteúdo Funções Orgânicas. Além disso, contempla o processo do ensino e da aprendizagem na visão do autor Mortimer, pois é uma metodologia que apresenta as duas características comentadas pelo autor, uma vez que, os estudantes que desenvolveram as atividades do projeto. Desse modo, os próprios discentes participam ativamente no processo da aprendizagem, construindo os seus respectivos conhecimentos e como a temática para o ensino do conteúdo é um tema do cotidiano, bastante comentado e vivenciado, as ideias prévias dos estudantes auxiliam no desenvolvimento da proposta.

Visto a relevância desta proposta, o seu desenvolvimento ocorreu no período do Estágio Supervisionado em Química III, em uma turma da terceira série do Ensino Médio, na rede estadual de educação de Vitória da Conquista - Bahia. A turma era composta por 38 discentes matriculados, dos quais 33 foram frequentes. Contudo, antes de iniciar as atividades do projeto foi necessário realizar um período inicial de observações para moldar o próprio de acordo com as características da turma, sendo que as principais foram: falta de interesse pelos estudos; baixo estímulo durante as aulas e muita conversa paralela durante as aulas de Química, logo, a metodologia planejada possui como uns dos objetivos, o de inverter este cenário.

Metodologia

O projeto em foco foi composto por: a) aulas expositivas acerca do conteúdo “Funções orgânicas e suas respectivas propriedades”; b) análise das estruturas das substâncias químicas presentes em algumas drogas e medicamentos; c) discussões sobre os seus efeitos no organismo e impactos na sociedade; d) análise detalhada sobre as substâncias que mais

apareceram; e) jogo didático abordando o que foi estudado ao longo do desenvolvimento da proposta, para finalizar o projeto.

Nas aulas expositivas os recursos metodológicos utilizados foram: o livro didático adotado pela escola, principalmente a leitura e interpretação dos textos sugeridos; modelos moleculares; quadro branco e pilotos. Após a explanação das funções e suas respectivas propriedades, exercícios foram realizados. O referido livro didático da autora Martha Reis, intitulado “Química”, da editora Ática, ano 2016, utiliza o tema “Drogas e Medicamentos” para explicar o conteúdo das Funções Orgânicas, por isso, diversos textos abordando temas para discussão e informações pertinentes correlacionando o conteúdo com o cotidiano estão presentes em toda a unidade.

Devido ao fato das aulas não serem geminadas, em um momento aconteciam as aulas expositivas, como já foi comentado, e o outro encontro da semana era destinado às atividades do projeto e a correção dos exercícios. Sobre as atividades do projeto, as quais consistiram em análises de rótulos de alguns medicamentos e imagens das estruturas moleculares de algumas drogas, nas aulas iniciais, o tema foi discutido e os estudantes levaram os rótulos e as imagens, para posterior seleção das substâncias que seriam trabalhadas ao longo da unidade.

Após a escolha das substâncias, ao estudar cada função orgânica, os estudantes utilizavam o conceito aprendido para identificar a função nas estruturas desses compostos, e, além disso, havia discussões abordando os respectivos impactos sociais e uma atividade experimental, como a demonstração do Teste do Bafômetro. Em relação aos recursos metodológicos, neste segundo momento, além dos já citados, somou-se a presença dos rótulos de medicamentos e das estruturas das substâncias que compõem as drogas lícitas e ilícitas; os materiais e reagentes para a prática experimental e o jogo didático.

As informações básicas sobre as atividades previstas para o desenvolvimento do projeto constam no quadro 1.

Quadro 1- Cronograma de atividades.

Data	Atividade Prevista
23/05/18	Introdução ao Projeto.
30/05/18	Explanação das funções “Álcool e Fenol”: nomenclatura e propriedades. Atividade para casa.
01/06/18	Correção da atividade e identificação das funções “Álcool e Fenol” nas bulas de medicamentos e nas imagens que retratam as substâncias químicas presentes



	nas drogas.
06/06/18	Atividade Prática: Demonstração do Teste do Bafômetro e diálogo sobre o alcoolismo.
08/06/18	Explicação das funções “Éter e Cetona”: nomenclatura e propriedades. Atividade do livro para casa e lista de exercícios.
13/06/18	Correção da atividade do livro e da lista de exercícios.
15/06/18	Atividade Avaliativa.
20/06/18	Identificação de substâncias que apresentam a função “Éter e Cetona” nas bulas de medicamentos e nas imagens que retratam as substâncias químicas presentes nas drogas. Abordagem dos textos das páginas 90 e 91, sobre Anestésicos e Drogas inalantes e debate sobre como a Maconha reage no organismo humano, página 88 do livro didático;
04/07/18	Explicação das funções “Aldeído e Ácidos Carboxílicos”: nomenclatura e propriedades. Atividade para casa.
06/07/18	Correção da atividade e identificação das funções “Aldeído e Ácidos Carboxílicos” nas bulas de medicamentos e nas imagens que retratam as substâncias químicas presentes nas drogas.
11/07/18	Explicação das funções “Nitrogenadas”: nomenclatura e propriedades.
18/07/18	Continuação da explicação das funções “Nitrogenadas”: nomenclatura e propriedades. Atividade do livro didático para casa.
20/07/18	Correção da atividade. Identificação das funções “Nitrogenadas” nas bulas de medicamentos e nas imagens que retratam as substâncias químicas presentes nas drogas e análise de quais substâncias apareceram com uma maior frequência para os estudantes pesquisarem sobre.

25/07/18	Discussão sobre as pesquisas e diálogo sobre o cigarro, página 110 e 111 do livro didático.
27/07/18	Aplicação Jogo “A química das drogas e dos medicamentos”. Finalização do projeto.

Fonte: Elaboração própria (2018).

Resultados e Discussão

Houve um atraso referente ao início do projeto pedagógico, conseqüentemente um atraso também no cronograma de abordagem dos conteúdos, devido à recuperação paralela da I unidade, a greve dos caminhoneiros e a uma aula na qual foi aplicada uma avaliação de outro componente curricular (a pedido do professor supervisor).

Sendo assim, o cronograma precisou ser reajustado, em conversa com o professor supervisor, necessitou-se alterar o planejamento do projeto, ao invés de a cada aula com conteúdo, e a próxima ser destinada a diversas atividades do projeto, ficou estabelecido que todo conteúdo seria ministrado e os exercícios seriam resolvidos. Após este momento, houve a análise das bulas dos medicamentos e das imagens que representam as estruturas químicas das substâncias presentes nas drogas, e, se houvesse tempo disponível as outras atividades propostas seriam realizadas.

Ressalta-se que, durante a explicação dos conteúdos, os temas propostos para as discussões, como o alcoolismo e o uso de drogas, foram abordados rapidamente. Além disso, a pedido dos discentes, listas de exercícios foram utilizadas.

Como metodologia para motivar os estudantes, desde o início da aula introdutória do projeto, as atividades sempre foram comentadas para incentivar a sua produção e o quesito nota colocado em foco, visto que a avaliação parcial da unidade foi retirada e em seu lugar todas as atividades realizadas foram consideradas para pontuação.

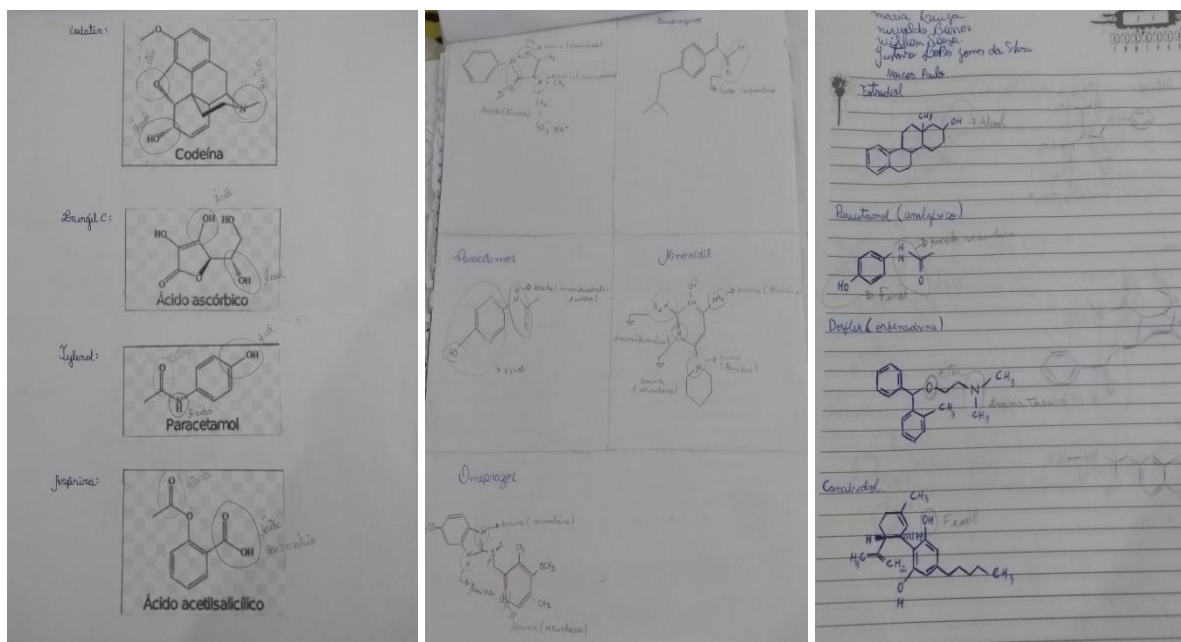
Contudo, ao solicitar os resultados da principal atividade do projeto, a análise das estruturas, para correção, pouquíssimos discentes atenderam ao pedido, situação esta que após muito diálogo conseguiu ser alterada.

Em questão de estratégia para incentivar a turma, quando todo o conteúdo foi concluído e as atividades do projeto começaram a ser solicitadas, uma minigincana foi estabelecida, a qual foi composta por duas atividades: a elaboração de um jogo abordando o conteúdo “Funções Orgânicas” e a atividade dos rótulos e das imagens. O grupo que

apresentasse um maior número de funções identificadas corretamente ganharia uma maior pontuação dentro da gincana.

Salienta-se que, essa atividade obteve um maior acompanhamento quando comparada a produção dos jogos. Primeiramente, os discentes foram organizados em duplas e/ou trios, levaram às bulas dos medicamentos e as estruturas dos compostos para análise foram escolhidas e uma droga ilícita foi sugerida pela estagiária para os discentes pesquisarem sua estrutura. Após estas etapas, as imagens contendo as estruturas desses compostos passaram por um processo de identificação das funções orgânicas com o auxílio da estagiária, e por fim, durante a minigincana os indivíduos, sem a ajuda da regente, para cumprir uma das tarefas, tiveram que procurar mais estruturas para realizar a identificação, como pode ser visualizado nas Figuras 1, 2 e 3 abaixo. Observe que, mesmo com toda a instrução, houve alguns erros.

Figura 1, 2 e 3 - Algumas das estruturas analisadas de três equipes.



Fonte: Elaboração própria (2018).

No entanto, alguns estudantes começaram a realizar a proposta quando notaram que realmente precisariam daquilo para a nota, pois muitos já estavam produzindo. Como havia um tempo até o cumprimento da carga-horária do estágio e para as avaliações finais da unidade, optou-se por dedicá-lo totalmente a essa atividade, visto que a mesma é a principal do projeto, em vez de realizar as outras atividades que estavam propostas, como a demonstração experimental. Ao final, 54 estruturas foram analisadas e em momentos de conversas, alguns discentes informaram que começaram a compreender o conteúdo após a atividade.

Outro recurso metodológico utilizado foi o jogo, inicialmente a atividade foi pensada para a finalização do projeto, o qual a estagiária levaria e aplicaria. No entanto, para incentivar os estudantes a produzirem, a proposta passou a ser a elaboração de jogos pelos próprios discentes, com o objetivo de abordar o conteúdo das funções orgânicas de forma lúdica.

Os resultados foram satisfatórios, inclusive, percebeu-se que a turma é criativa. Foram produzidos 5 jogos, a maioria das propostas são excelentes, contudo, o quesito estético na maioria ficou pendente. Se a produção fosse por etapas e eles estivessem apresentando uma prévia, acredita-se que essa pendência seria sanada.

Na Figura 4, o jogo intitulado de “Química da sorte” pode ser jogado até por cinco componentes, baseia-se na distribuição de fichas contendo nomenclaturas e um participante fica com as fichas que contém as estruturas. À medida que a estrutura é revelada, o componente que obtiver a sua nomenclatura marca a pontuação. Ao final, após todas as estruturas serem nomeadas, o participante que possuir um maior valor de pontuação é o vencedor.

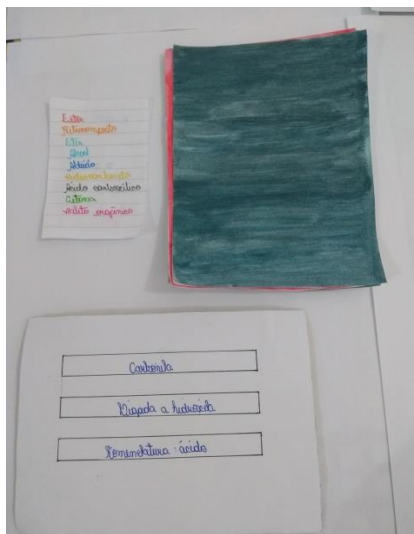
Figura 4 - Jogo “Química da sorte”.



Fonte: Elaboração própria (2018).

O jogo “Três pistas das funções orgânicas” foi inspirado no jogo três pistas do Silvio Santos sendo planejado para dois jogadores, informação esta mencionada pelos discentes. Então, três pistas são dadas para o jogador reconhecer qual função está sendo referida, há uma folha de respostas e cartas que são ligadas através das cores, Figura 5.

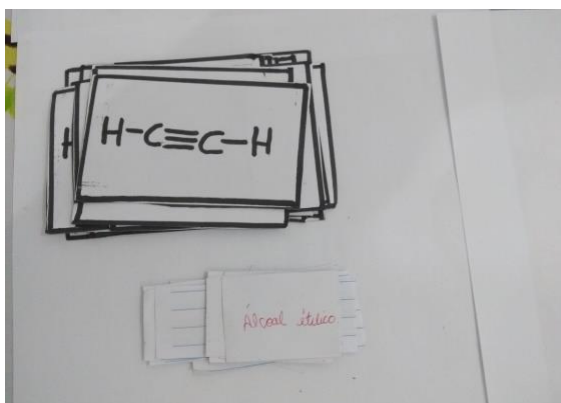
Figura 5 - Jogo “Três pistas das funções orgânicas”.



Fonte: Elaboração própria (2018).

O “Bingo Orgânico” pode ser visualizado na Figura 6, uma nomenclatura é sorteada e os componentes que obtiverem a estrutura marca o ponto. O vencedor é aquele que ao final obtiver mais pontos.

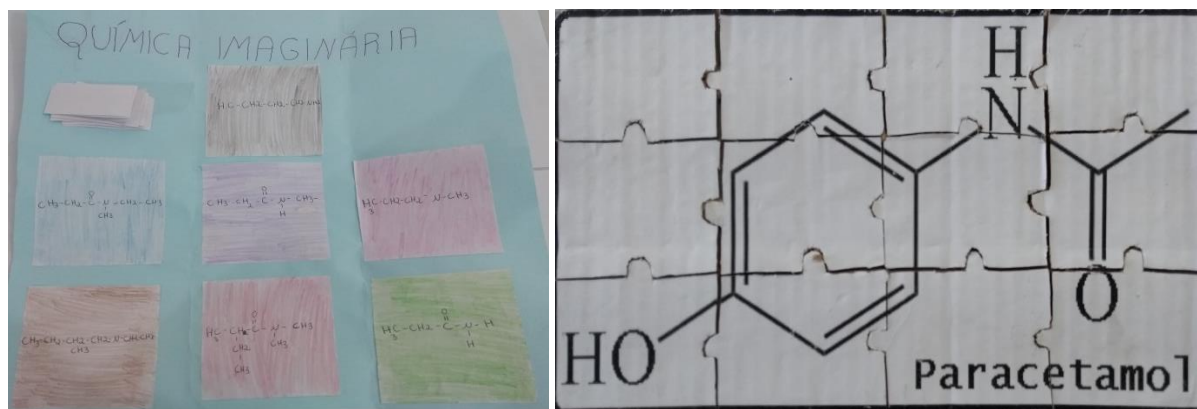
Figura 6 - Jogo “Bingo Orgânico”.



Fonte: Elaboração própria (2018).

Na Figura 7 encontra-se a representação do jogo “Química Imaginária” e na Figura 8 o “Quebrando a cabeça com a química dos medicamentos”. No primeiro, estruturas são expostas e o objetivo é informar as nomenclaturas. O jogo da figura 8, é um quebra-cabeça da imagem da estrutura do paracetamol.

Figura 7 e 8 - Jogos “Química Imaginária” e “Quebrando a cabeça com a química dos medicamentos”, respectivamente.



Fonte: Elaboração própria (2018).

Apesar de alguns discentes começarem a abraçar a proposta no decorrer do processo, os resultados do projeto podem ser considerados satisfatórios, visto que a maioria dos discentes saiu do comodismo e se propôs a pesquisar, pois, as atividades propostas requereu domínio do conteúdo para tornar-se possível a correlação com algo do cotidiano. Sendo assim, a proposta incentivou os estudantes a estudarem, conseqüentemente o estímulo pelas aulas de Química foi elevado.

Conclusões

Ainda que, algumas atividades previstas não foram desenvolvidas, pode-se considerar que com a execução desta proposta, os estudantes conseguiram adquirir uma maior compreensão do conteúdo ministrado, de forma que puderam perceber a relação destes com suas atividades cotidianas. Além disso, com as discussões dos temas levantados durante as aulas, houve uma contribuição para a construção de um pensamento crítico, promovendo uma reflexão diante das situações do dia a dia relacionadas ao tema.

Em suma, todos os estudantes participaram das atividades, alguns com comprometimento e empenho maior, mas mesmo assim, os resultados obtidos podem ser considerados positivos quando se analisa as características da turma observadas inicialmente e os imprevistos que aconteceram ao longo do desenvolvimento do projeto pedagógico. Nota-se que, o processo do ensino e da aprendizagem pautada no referencial do autor Mortimer foi contemplado, o qual foi citado na introdução.

Referências

MORTIMER, E. Fleury. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

PRADO, M. **Pedagogia de Projetos**. Série Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias . Programa Salto para o Futuro, setembro, 2003.

FRANCO, D. F. P; COSTA, R. G. M; VITÓRIO, F. **A química das drogas**: uma abordagem didática para o ensino de funções orgânicas. Disponível em <<http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/a-quimica-das-drogas-uma-abordagem-didatica-para-o-ensino-de-funcoes-organicas>>. Acesso em 13 de maio de 2018.

FONSECA, M. R. M. **Química**: ensino médio. 2. ed. São Paulo: Ática, 2016.