

INSETICIDAS NATURAIS NA ABORDAGEM DE CONCEITOS QUÍMICOS

Atinaê Joice da Silva Pereira¹; Ana Paula Paulino Germano²; Jéssica Danielle da Silva Brito³;
Roberto Araújo Sá⁴

^{1,2,3,4} Curso de Química - Licenciatura. Núcleo de Formação Docente. Universidade Federal de Pernambuco.

¹atinae.joice@gmail.com; ²nna.paulagermano@gmail.com; ³jdanielle@gmail.com;

⁴sa_aaraujo@yahoo.com.br;

Resumo: O ensino contextualizado, abordando situações do cotidiano dos alunos a fim de formar cidadão e não apenas abordar conceitos de Química, por exemplo, tende a levar o professor a repensar sua prática, buscando ferramentas que facilitem esse tipo de exercício e o aproxime do aluno e assim, o instigue a aprendizagem. Pois, o aprender se entrelaça a necessidade de contextualizar os conceitos, ou seja, trazer o que até então se limitava a sala de aula para o cotidiano dos alunos, de maneira que o faça “enxergar” a importância de estudar as ciências, reconhecendo, desta forma, a sua presença no dia-a-dia e a sua aplicação como maneira de facilitação na vida humana. Em outras palavras, é preciso que o aluno saiba identificar e utilizar o que está estudando nos momentos adequados de seu cotidiano. Neste contexto, traz-se uma proposta didática que una o conteúdo químico de “Misturas” ao problema social das “pragas urbanas”, ou seja, vetores transmissores de doenças que ganham cada vez mais resistências ao uso dos inseticidas sintéticos. A atividade aqui proposta, parte de uma oficina didática em que se faça uma associação aos conceitos de fase, tipos de misturas e processos de separação, abordando os tipos de pragas, inseticidas sintéticos e naturais, plantas de ação inseticidas, e os problemas causados ao meio ambiente e a sociedade como consequência do uso desencadeado destes inseticidas. Assim, a partir de uma ação investigativa, instigar a aprendizagem do aluno, e consequentemente, diminuir a visão de abstração do ensino e aprendizagem das ciências exatas.

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

Introdução

As atividades experimentais no ensino de Química, quando realizadas, limitam-se muitas vezes a demonstrações e seguimento de roteiros, que não envolvem a participação ativa do aluno e desconsideram o caráter investigativo e a possibilidade de relação entre o experimento e os conceitos, ou seja, não há contextualização (LIMA *et.al*, 2004).

Segundo PCNEM, PCN+, contextualização objetiva relacionar conteúdos químicos com aspectos e temas da vida cotidiana a fim de que os alunos compreendam algumas importantes contribuições da ciência química à sociedade e à vida humana.

A experimentação no ensino de química é um componente indispensável para o processo de ensino-aprendizagem dos diversos conteúdos do conhecimento científico, pois tende a favorecer a construção de inter-relações entre a teoria e a prática, bem como relações entre as concepções prévias do aluno e as novas ideias que serão trabalhadas. Além disto, elas podem proporcionar aos estudantes oportunidades para o desenvolvimento de habilidades e competências, atitudes e valores, além da (re) construção de conceitos. E ainda, favorecem o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, pois, podem propiciar meios de motivá-los e envolvê-los nos temas estudados, proporcionando-lhes a compreensão e a interpretação de fenômenos do seu dia-a-dia. Para isso, devem ser trabalhadas como um processo de investigação dirigida, pois, a formação e o desenvolvimento do pensamento científico e das atitudes da pessoa devem ser construídos, preferencialmente, através de atividades investigativas, que considerem as concepções prévias existentes dos alunos, no sentido de promover uma evolução conceitual e metodológica adequada (CAVALCANTI e SILVA, 2008).

No estudo do conteúdo misturas, também se ressalta a importante utilização de um ensino contextualizado. Em nosso cotidiano dificilmente encontramos substâncias puras ou isoladas, tudo que nos cerca é formado por duas ou mais substâncias (USBERCO e SALVADOR, 2001). Além do conceito básico sobre misturas, as técnicas de separação, entrelaçam-se ao cotidiano de todos (REIS, 2001). Essas técnicas de separações são muito usadas durante os processos de extração de compostos com ação inseticidas a partir de vegetais.

Os diversos problemas ecológicos encontrados, de certa forma, mais evidentes em grandes centros populacionais do que regiões rurais geram outros fatores que abrem margem para discussões de parte da sociedade, principalmente na área médica. Esses debates giram, principalmente, em torno da proliferação de insetos urbanos, que podem transmitir doenças causando endemias, epidemias, desvalorização comercial e outros inconvenientes (VAREJÃO *et al.*, 2005).

Uma das medidas utilizadas para evitar que esses vetores tragam mais problemas é a utilização de pesticidas. No entanto, além de afetarem os insetos, acarretam em sérios danos a saúde das pessoas e ao Meio Ambiente, pois apresentam em sua composição organoclorados, organofosforados e carbamatos (BAIRD, 2002).

O uso sistemático de inseticidas tem selecionado populações de pragas resistentes, sendo necessário buscar novos princípios ativos. Uma das fontes de princípios ativos são as plantas, que

durante o processo evolutivo, desenvolveram mecanismos para se protegerem do ataque de herbívoros, como os metabólicos secundários produzidos como resposta direta a um estímulo ambiental (MARTINS *et al.*, 2005). Esses princípios ativos podem ser sintetizados, tornando-se novos inseticidas químicos, ou usados na forma de extratos. As vantagens de se utilizar extratos de plantas é que são foto-instáveis, reduzindo o impacto no ambiente, além de serem mais baratos e de fácil utilização (MARTINES, 2001).

Segundo Previero (2003), algumas plantas possuem ação natural contra os insetos. Por exemplo, a *Azadirachta indica* (Nim Ou Neem), planta bastante utilizada na agricultura, no combate a lagartas e pragas como nematoide. Nativa de todo o subcontinente indiano e resistente a seca, além de fornecer madeira, é muito conhecida por suas propriedades medicinais e terapêuticas encontradas nas sementes, folhas e casca. Seus princípios ativos são azadiractina, meliantról, salanina, além de vilasinina. O conjunto dessas substâncias e a ação específica de cada uma delas em separado produzem diferentes efeitos sobre os insetos, como repelência, esterilidade, desorientação na oviposição, efeito letal, regulador do crescimento, entre outros. Outro exemplo é o *Lycopersicon Esculentum* (tomateiro) o seu extrato aquoso pode ser utilizado no combate aos pulgões. O cozimento das folhas e talos também é muito eficiente contra pulgões e outros pequenos insetos (GUERRA, 1985).

Com base nestes conceitos, o presente trabalho objetiva propor um material didático para abordagem do conteúdo de Misturas, tendo como base uma Sequência Didática (SD) envolvendo a produção de inseticidas naturais a partir de plantas medicinais.

Metodologia

A utilização de abordagens diferenciadas para se ensinar Química tem sido uma das melhores maneiras encontradas pelos professores para chamar a atenção dos alunos, fazendo com que eles se interessem pelo conteúdo. Assim, propor a utilização de uma metodologia que leve o aluno a participar da construção de seu conhecimento, torna-se uma maneira consideravelmente eficaz no que diz respeito a construção de um saber significativo.

Uma atividade investigativa por meio de laboratório aberto, que permite trazer o experimento para a sala de aula, instiga o aluno motivando-o a participar da aula e, assim, por meio da investigação consegue construir o conhecimento, e conseqüentemente aprende química.

A proposta didática tem como base uma Sequência Didática (SD) baseada em Méheut (2005) e possui quatro etapas: 1ª Resolução de questões (Q₁ a Q₆) focando desde a problemática à questões objetivas e subjetivas para identificar concepções prévias e compreensão dos discentes sobre a temática; 2ª Intervenção, em forma de uma oficina temática com a produção de inseticidas naturais a fim de construir um novo conhecimento sobre a temática; 3ª Intervenção, em forma de um vídeo (<https://www.youtube.com/watch?v=cWLTzHCcUrw>) que abordará as principais pragas que atacam as plantas e uma receita caseira de inseticida; 4ª, Discussão sobre as atividades e relação com os conceitos de Misturas, soluções, fase, processos de separação. 5ª, Socialização sobre a atividade com intuito de observar se houve uma aprendizagem. A SD poderá ser realizada com alunos do 1º ano do Ensino Médio. Esta atividade foi validada a partir de um piloto realizado no componente de Metodologia do Ensino de Química I do CAA/UFPE durante uma atividade investigativa que aconteceu no laboratório de Química do Centro Acadêmico do Agreste.

Resultados e Discussão

A partir de uma abordagem etnobotânica das plantas medicinais, relacionando com os conhecimentos adquiridos em sala de aula, abordamos o conteúdo de misturas. As questões propostas permitem investigar a visão dos alunos sobre aspectos conceituais e procedimentais do conteúdo de mistura de forma articulada à produção de inseticidas naturais e a etnobotânica das plantas estudadas.

P₁, ao abordar sobre a importância da contextualização e experimentação no ensino da Química, a partir do envolvimento do cotidiano dos alunos como alternativa de facilitação da compreensão dos conceitos químicos, esperamos que os discentes compreendam a importância de conhecer, além dos conteúdos em si, a sua utilidade para além da sala de aula. De maneira que o aluno, a partir de então, busque aprender e utilizar os conhecimentos construídos em situações que se deparar em seu dia-a-dia.

P₂, por outro lado, abordará sobre os principais problemas ecológicos encontrados nos grandes centros populacionais e sua relação com a proliferação de insetos urbanos e transmissão de doenças causando endemias e epidemias no ser humano. Espera-se que o estudante, além de aprender o conteúdo abordado, aprenda a importância em transmitir o que aprendeu, e saiba que

dessa forma estará, não só ajudando as demais pessoas, como também, a preservação do meio ambiente.

P₃ abordará sobre a importância das plantas medicinais como fonte de bioativos de ação inseticidas. Espera-se que os discentes possam se conscientizar de que as plantas medicinais podem ser consideradas como alternativa e fonte de Inseticidas naturais, e suas importâncias no meio ambiente, diminuindo o uso excessivo de agrotóxicos, obtendo melhores condições de vida.

P₄ Abordará qual é a relação entre a produção de inseticidas com extratos de plantas com o conteúdo de misturas. Espera-se que os discentes entendam a relação que há entre o conteúdo em estudo e a fabricação de inseticidas caseiros.

P₅ Abordará quais tipos de misturas que podemos encontrar durante os processos de extração de bioinseticidas. Espera-se que os discentes consigam identificar no experimento a mistura homogênea, heterogênea e o sistema de fases.

P₆ Abordará sobre o início do processo de extração do bioinseticida e o processo final, fazendo uma relação com conteúdo de separação de misturas. Procurando enfatizar, os conceitos de solução, misturas, substância pura, os tipos de misturas e os processos de separação de misturas envolvidos ao longo de todo o processo. Espera-se que os discentes, consigam identificar, na aula prática, o que conhecem teoricamente, facilitando a chegada a um resultado positivo ao fim do experimento.

Assim, a referida proposta objetiva dar um papel ao aluno na aprendizagem dos conceitos de Química. Pois, temos observados nos componentes de Estágios Supervisionados, por exemplo, uma grande inquietação por parte tanto dos professores como dos alunos. Visto que, geralmente, a abordagem abstrata dos conceitos tem prevalecido sobre atividades que ligue teoria e prática. Desta forma, estamos propondo uma atividade abordando experimentos simples, produção de inseticidas naturais a partir de infusões utilizando cascas e folhas de vegetais ditos inseticidas naturais.

Conclusões

O uso de plantas para fabricação de inseticidas é um meio muito eficaz para exploração do conteúdo de misturas. É através da contextualização entre o cotidiano do aluno, associado ao ensino de química que será possível contribuir para a desmistificação de que essa é uma ciência externada do nosso cotidiano.

Espera-se que com a realização da proposta didática aqui apresentada, seja possível proporcionar a realização de uma aula que instigue o estudante a buscar meios que o façam ter melhor compreensão sobre sua realidade e a facilitação de atividades cotidianas com aplicação de conhecimentos construídos no ambiente escolar.

Referências

BAIRD, C.; Química Ambiental, 2º Ed., Bookman. Porto Alegre, 2002.

CAVALCANTI, D. D.; SILVA, A. F. A.; Art. Modelos Didáticos de Professores: Concepções de Ensino-Aprendizagem, e Experimentação, 2008.

GUERRA, M. de S. Embrater, livro: “Alternativas caseiras para controle de pragas e doenças em plantas. 1985.

LIMA, V.A. Atividades Experimentais no ensino médio: Reflexão de um grupo de professores a partir do tema eletroquímica. Dissertação de métodos - USP São Paulo. 2004.

MARTINES, S.S. the use of plants with insecticidal and repellent properties in pest control. Londrina: Instituto Agrônomo do Paraná, 4p, 2001. Engenharia Agrícola - CONBEA. Goiânia-GO, 2003.

MARTINS, A.G. et al. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da ilha do Combu, município de Belém, estado do Pará, Brasil. Revista brasileira de farmácia, v.86, n.1, p.21-30, 2005.

MÉHEUT, M. Teaching-learning sequences tools for learning and/or research. in: research and quality of science education (eds. kerst boersma, martin goedhart, onno de jong e harrie eijelhof). holanda: springer, 2005.