



A ABORDAGEM DOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS NO ESTUDO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS OXIGENADAS E NITROGENADAS

Gracielle Pereira Sales ¹
Patrick Félix de Oliveira ²
Wdson Costa Santos ³

INTRODUÇÃO

A Química, “ciência que estuda, entre outros aspectos, as substâncias encontradas na natureza e sua relação com o ambiente e os seres vivos” (LIMA, 2012, p. 96), participa do desenvolvimento científico e tecnológico, com importantes contribuições na sociedade, através de interações sociais, políticas, culturais, dentre outras. Os saberes populares tiveram grande participação na construção destes conhecimentos. Para Xavier e Flôr (2015, p. 313) “a ciência seria construída a partir da ruptura com o senso comum, o que é um processo permanente e nunca completamente superado”. Nessa perspectiva, a química é uma ciência com um universo muito vasto a ser desvendado, ao longo das gerações.

De acordo com Lima (2012, p.96-97), muito se tem discutido nos eventos de educação sobre as dificuldades encontradas no ensino de química, devido à complexidade dos conceitos e da rápida evolução destes. Diante disso, o autor aponta a necessidade de mudança no processo de ensino e aprendizagem, a fim de despertar nos estudantes um maior interesse pela disciplina. Ainda de acordo com o autor, a química proporciona aos indivíduos a capacidade de buscar, através de seus conceitos, conteúdos e princípios, os seus direitos enquanto cidadãos, frente aos governos e à sociedade, exigindo-lhes melhores condições de vida e efetivo compromisso com os seus deveres. Porém, muitas vezes esses conteúdos são abordados de forma descontextualizada com a realidade do estudante e com as demais áreas do conhecimento. Isso, por vezes, impossibilita que o estudante tenha uma visão mais ampla do mundo, implicando diretamente na sua formação enquanto sujeito ativo e transformador.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, gracielle.sales.123@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, patrickfelyx@yahoo.com.br;

³ Professor orientador: Mestre em Química Analítica pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, wdsoncosta@gmail.com



Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), fazem uma crítica a respeito do ensino de química pautado na transmissão do conhecimento acadêmico, na perspectiva de que o estudante, através da memorização, adquira determinado saber (BRASIL, 2000). Entretanto, o PCNEM incentiva uma abordagem da química que valorize os conhecimentos prévios dos estudantes, possibilitando-os compreender o processo de elaboração desse conhecimento, com base nos seus avanços, erros e conflitos.

Ao se considerar, entretanto, a necessidade de romper com metodologias que reduzem o conhecimento químico a fórmulas matemáticas e aplicação de “regrinhas” (BRASIL, 2000), tem-se como proposta pedagógica os Três Momentos Pedagógicos (3MP’s), que consiste em três etapas na construção da aprendizagem através da problematização inicial, da organização do conhecimento e da aplicação do conhecimento (MUENCHEN; DELIZOICOV, 2014). A primeira etapa contempla o que o aluno já tem de conhecimento bem como o que se pretende alcançar; a segunda consiste na organização do conhecimento, requerendo-se uma dedicação maior, pois é nessa etapa que todo o conhecimento é sistematizado, afim de buscar a resolução do problema proposto inicialmente; e a terceira consiste em interpretar o conhecimento sistematizado na segunda etapa e, a partir deste, identificar outras situações que, embora não sejam parte do problema, podem ser explicadas dentro deste contexto.

Nessa perspectiva, este trabalho descreve uma aula prática realizada por estudantes do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, *campus* de Vitória da Conquista, desenvolvida na disciplina de Metodologia e Prática do Ensino de Química II e aplicada durante a atuação como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Buscou-se através desta, desenvolver uma sequência didática utilizando os 3MP’s, com o intuito de discutir diferentes conceitos e pontos de vista dos estudantes quanto aos riscos da automedicação, associando-os ao conteúdo de Funções Orgânicas Oxigenadas e Nitrogenadas, bem como a capacidade destes de interpretar as situações inicialmente propostas relacionando-as com situações que não estivessem diretamente ligadas ao problema, mas que pudessem ser explicadas com fundamentado no mesmo raciocínio.

Com base no delineamento metodológico, considera-se esta pesquisa de natureza qualitativa, realizada por meio da intervenção pedagógica. A aula foi dividida em três momentos. No primeiro foram coletadas informações prévias dos estudantes quanto ao tema gerador “Automedicação”. No segundo, identificou-se conceitos químicos relacionados ao conteúdo de Funções Orgânicas Oxigenadas e Nitrogenadas. No terceiro momento, fez-se



uma reflexão acerca dos riscos da automedicação, embasados nos conceitos químicos coletados, identificando outras situações que podem ser explicadas com base nessas reflexões. Os dados foram coletados por meio de observação participante.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A pesquisa qualitativa tem como “preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural”. (GODOY, 1995, p. 62). Ou seja, considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, uma conexão inseparável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, que não pode ser traduzida em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. (SILVA; MENEZES, 2005, p. 20). Deste modo, os conhecimentos e experiências coletados acerca do tema gerador “automedicação” serviram como ponto de partida para a ampliação do conhecimento através da contextualização deste com o conteúdo de Funções Orgânicas Oxigenadas e Nitrogenadas.

A pesquisa apresentada ocorreu por meio de intervenção pedagógica, a qual de acordo com Gil (2010, apud DAMIANI et al, 2013, p. 58) “são aplicadas, ou seja, têm como finalidade contribuir para a solução de problemas práticos”. Quanto a coleta de dados, foi utilizada a observação participante, meio pelo qual é definido por Marconi e Lakatos (2003, p. 222) como aquele que “utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar”. Portanto, para esse momento, fez-se necessária uma atenção redobrada do pesquisador, para de identificar elementos pertinentes a pesquisa.

A escolha do tema gerador “Automedicação” partiu do pressuposto de que muitas pessoas possuem o hábito de se automedicar sem prescrição médica. Porém, o uso indevido de medicamentos pode ocasionar sérios riscos à saúde humana, desde complicações simples até as mais graves como o óbito. Considerando, também, a presença dos compostos orgânicos na grande maioria dos fármacos, percebeu-se a possibilidade de trabalhar esses conceitos de forma contextualizada, a fim de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

A sequência didática ocorreu em três momentos. No primeiro momento, foram apresentados três fármacos de baixo custo com suas respectivas bulas, sendo estes o Sal de Frutas, o Paracetamol e o Analgésico e Relaxante Muscular, os quais podem ser adquiridos facilmente em farmácias, sem receita médica. Foram também apresentadas três cartas



contendo informações sobre três pacientes, respectivamente. Maria, paciente 1, com sintomas de dor de cabeça; João, paciente 2, acometido de dores musculares; Carlos, paciente 3, com sintomas de azia e má digestão.

Em seguida, pediu-se que medicassem cada paciente com base nos sintomas descritos e nas medicações disponíveis. Feito isso, foram apresentadas novas cartas contendo algumas observações: Maria apresenta doença no fígado, João é portador de Glaucoma e Carlos alimentou-se de feijoada no almoço. Posteriormente, perguntou-se se alguém gostaria de trocar os medicamentos ou deixar de medicar algum dos pacientes.

No segundo momento, foi apresentado um *slide* contendo os princípios ativos destes medicamentos com o objetivo de identificar as funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas presentes nestes compostos. Informações relevantes da bula também foram exibidas e discutidas, como composição dos medicamentos, dosagem adequada, indicações e contraindicações.

No terceiro momento refletiu-se sobre os efeitos da automedicação, pontuando algumas razões pelas quais indivíduos optam por essa alternativa de tratamento em detrimento da ajuda de um profissional de saúde. Discutiui-se, também, sobre a presença da Química na composição dos medicamentos e sua importância no desenvolvimento da medicina, bem como em outras situações cotidianas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na sequência didática apresentada e no instrumento de coleta de dados utilizado foi possível perceber que atividades contextualizadas com a realidade, tendem a despertar um maior interesse por parte do sujeito da pesquisa, uma vez que este se sente parte do objeto estudado. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) apud Solino e Gehlen (2015), propõem atividades de ciências embasadas na temática de Paulo Freire, em que é explorada a problematização de situações reais dos estudantes.

No primeiro momento, quando apresentado aos estudantes situações reais, percebeu-se um grande entusiasmo, de modo que todos escolheram um medicamento que pudesse contribuir com o tratamento de cada paciente em questão. Neste momento, esperava-se que estes fossem mais cautelosos e lessem minuciosamente cada bula, para verificar as contraindicações de cada medicamento. Porém, só se atentaram para isso quando as novas fichas contendo observações importantes sobre a saúde de cada paciente lhes foram entregues.



Perceberam, ainda no primeiro momento, que o melhor seria que esses pacientes procurassem um profissional, pois os remédios disponíveis não seriam os mais indicados. Verificaram, por exemplo, que o Paracetamol é contraindicado para quem apresenta problema no fígado, o Analgésico e Relaxante Muscular pode afetar o Glaucoma e que o sódio presente no sal de frutas, somado ao sódio ingerido por outros alimentos não devem ultrapassar a dose máxima diária, podendo causar problemas de hipertensão.

No segundo momento, os estudantes puderam conhecer um pouco mais sobre as fórmulas químicas destes medicamentos e suas estruturas orgânicas. Neste momento, fez-se uma retomada dos conceitos químicos necessários para o entendimento do conteúdo abordado.

Já no terceiro momento, fez-se uma discussão sobre os principais aspectos que condicionam a automedicação. Dentre eles, foram citados o custo com atendimento médico particular, a superlotação dos hospitais públicos e demora na realização de exames, falta de políticas públicas de conscientização da população quanto aos riscos da automedicação, bulas muito extensas e com muitos termos técnicos de difícil compreensão e ainda a influência da mídia e do mercado de fármacos na venda desses medicamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de novas metodologias de ensino, contextualizadas com a realidade do estudante e com outras áreas do saber, pode contribuir de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando uma formação crítica e reflexiva acerca dos conceitos abordados. Os Três Momentos Pedagógicos como metodologia no ensino de Funções Orgânicas Oxigenadas e Nitrogenadas se mostrou bastante satisfatória, uma vez que os estudantes puderam se posicionar de forma crítica e participativa, compartilhando saberes e construindo novos conceitos. Essa aula possibilita ainda uma readequação conforme a realidade a ser explorada, na qual outros temas geradores ou ainda, dentro deste tema gerador, outros conceitos químicos como Concentração e Equilíbrio Químico podem ser utilizados.

Palavras-chave: Três Momentos Pedagógicos; Metodologias, Ensino, Automedicação, Funções Orgânicas Oxigenadas e Nitrogenadas.

REFERÊNCIAS



BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Parâmetros Nacionais Curriculares Ensino Médio:** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, DF: MEC, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2020.

DAMIANI, Magda Floriana et al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação UFPel**, n. 45, p. 57-67, Pelotas, 2013.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **R. de Administração de Empresas**. v. 35, n. 2, p. 57-63, São Paulo, 1995.

LIMA, José Ossian Gadelha de. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Espaço Acadêmico**, n. 136, p. 95-101, Maringá, 2012.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciência e Educação**, v. 20, n. 3, p. 617-638, Bauru, 2014.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Eстера Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SOLINO, Ana Paula; GEHLEN, Simone Tormölhen. O papel da problematização freireana em aulas de ciências/física: articulações entre a abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação. **Ciência e Educação**, v. 21, n. 4, p. 911-930, Bauru, 2015.

XAVIER, Patrícia Maria Azevedo; FLÔR, Cristhiane Carneiro Cunha. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Ensaio**, v. 17, n. 2, p. 308-328, Belo Horizonte, 2015.