

CONCEPÇÕES DOS LICENCIANDOS EM QUÍMICA SOBRE OS OBJETIVOS DA EXPERIMENTAÇÃO

Rogério Andrade de Ávila ¹

INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios no ensino de Química consiste na utilização de metodologias e recursos didáticos que despertem o interesse dos estudantes pela aprendizagem, uma vez que muitos a consideram uma disciplina complexa e abstrata, de difícil compreensão e não sabem a finalidade de estudá-la (SANTOS et al., 2013).

Dentre os diferentes tipos de estratégias, as atividades experimentais são apontadas na literatura como importante recurso para promover a aprendizagem de Química tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior (GIORDAN, 1999; ROSITO, 2003; GALIAZZI e GONÇALVES, 2004). Os documentos oficiais de ensino, dentre eles, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) também enfatizam que “a apropriação de conhecimentos científicos se efetiva por práticas experimentais, com contextualização que relacione os conhecimentos com a vida, em oposição a metodologias pouco ou nada ativas e sem significado para os estudantes” (BRASIL, 2013, p.167).

A Química é uma ciência com caráter experimental, em que a teoria é construída a partir do estudo de fenômenos por meio de uma linguagem específica. Na sala de aula, o nível fenomenológico do conhecimento químico pode se relacionar ao uso de atividades que propiciem a abordagem e discussão dos aspectos microscópicos da matéria e suas transformações. É importante destacar que não só reações químicas que podem ser reproduzidas em sala de aula, bem como fenômenos que se vivencia no dia a dia, que se apresentem com o objetivo de contextualizar e dar significado à teoria (OLIVEIRA, 2010).

Entretanto, muitos professores possuem a compreensão equivocada de que a experimentação só pode ser desenvolvida em laboratórios e com utilização de reagentes, vidrarias, equipamentos e métodos prontos (TRAVERSI et al., 2018). Assim, considerando que as crenças do professor podem influenciar na sua prática pedagógica, faz-se necessário a discussão sobre o papel da experimentação desde a formação inicial do professor.

Diante o exposto, esta pesquisa teve como objetivo investigar as concepções dos futuros professores de Química sobre o objetivo das atividades experimentais.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Devido à natureza desta pesquisa, optamos por uma abordagem qualitativa. Segundo Goldenberg (1997),

os dados qualitativos consistem em descrições detalhadas de situações com o objetivo de compreender os indivíduos em seus próprios termos. Esses dados não são padronizáveis como dados quantitativos, obrigando

¹ Professor de Química do Instituto Federal do Triângulo Mineiro- IFTM, Campus Uberaba, rogerioavila@ifmt.edu.br

o pesquisador a ter flexibilidade e criatividade no momento de coletá-los e avaliá-los (GULTENBERG, 1997, p.53).

Esta pesquisa foi realizada com estudantes do terceiro período do curso de Licenciatura em Química de uma instituição de rede federal localizada no estado de Minas Gerais. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário contendo uma questão aberta discursiva. Optou-se por esse tipo de questão pelo fato de possibilitar aos entrevistados maior liberdade em expressar suas opiniões a respeito da experimentação no ensino de Química. Segundo Chaer, Diniz e Ribeiro (2011), questões abertas possuem a vantagem de não haver influência das respostas pré-estabelecidas pelo pesquisador, pois o informante escreverá aquilo que lhe vier à mente.

Os dados obtidos foram analisados de acordo com a Análise de Conteúdo proposto por Bardin (2011) que pode ser definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 42).

De acordo com essa técnica, procedemos às seguintes etapas: *pré-análise* (organização dos dados por meio de uma leitura geral das respostas dos estudantes com o objetivo de verificar quais os possíveis aspectos centrais destes); *exploração do material* (codificação dos dados a partir das unidades de registro); *tratamento dos resultados e interpretação* (categorização baseada nas semelhanças e diferenças que os elementos apresentaram e com posterior reagrupamento em função de características comuns).

DESENVOLVIMENTO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio- PCNEM (BRASIL, 1999) o ensino de Química deve contribuir para que os estudantes

compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas (BRASIL, 1999, p.31).

Essa nova perspectiva sobre a importância da Química como instrumento de transformação social contrapõe ao modelo tradicional baseado na memorização de definições e fórmulas. Segundo Chassot (1990) a compreensão do conhecimento científico deve possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo, podendo analisar, compreender e utilizar esses conhecimentos para tomada de decisões.

No entanto, para que esses objetivos possam ser alcançados é importante que o professor utilize diferentes estratégias de ensino que facilite a compreensão do conhecimento químico pelos estudantes. Uma das alternativas consiste na realização de atividades experimentais.

Segundo Leal (2010), a experimentação no Ensino de Química é capaz de levar o aluno a compreender que os conceitos químicos, em geral considerados bastante abstratos, foram construídos a partir de procedimentos experimentais dos quais muitos podem ser observados ou reproduzidos por ele mesmo. Carvalho et al. (2005) corrobora ao afirmar que além de favorecer a aprendizagem do conhecimento científico, as atividades experimentais também contribuem para saberes procedimental e atitudinal.

Porém, muitos professores não utilizam atividades práticas nas aulas de Química. Vargas (2009) aponta que a resistência a esse tipo de estratégia se deve à falta de recursos adequados, pouca quantidade de aulas e muitos conteúdos para serem estudados, número excessivo de estudantes por turmas, formação superficial dos professores e falta de tempo para preparar as aulas.

A crença de muitos professores sobre as potencialidades da experimentação para aprendizagem de Química, faz com que eles utilizem esse recurso de forma equivocada. Desta forma, para que a experimentação possa contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, é importante que o professor compreenda suas diferenças e saiba quando e como aplicá-las (VARGAS, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão descritas as categorias que foram elaboradas com base nas respostas dos licenciandos.

Tabela 1: Objetivos da experimentação na opinião dos licenciandos.

Categoria	Frequência
Despertar o interesse pela aprendizagem	11
Contextualização dos conceitos científicos	10
Desenvolvimento cognoscitivo	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Através dos dados apresentados na tabela acima é possível observar que a maioria dos licenciandos acreditam que a experimentação possui a função de despertar o interesse dos estudantes pela aprendizagem. De acordo com as respostas, verificou-se que esse tipo de atividade, no entendimento dos sujeitos da pesquisa, contribui para diversificação das aulas, ao invés do professor simplesmente utilizar a lousa e livro didático para explicar os conteúdos.

Entretanto, conforme explicitado nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio-PCNEM (BRASIL, 2000), as atividades experimentais devem ir além da simples demonstração de fenômenos químicos. A relação entre os aspectos fenomenológicos, representacionais e teóricos nesse tipo de atividade, favorece a compreensão do conhecimento científico e principalmente para entendimento de conceitos mais abstratos.

Quanto a categoria “contextualização dos conceitos científicos” percebe-se que os licenciandos possuem a percepção da importância de atribuir significados aos conhecimentos abordados em sala de aula para que os estudantes percebam a aplicação da Química. Entretanto, quanto o entendimento da contextualização, o licenciando S7 enfatizou que: “Os conteúdos e temas desenvolvidos precisam ser sempre que possível vinculados a nossa rotina, à sua utilidade prática e ainda possibilitar discussões a respeito do impacto da tecnologia na sociedade”. Verifica-se que na perspectiva desse futuro professor, contextualizar não significa apenas ilustrar os conteúdos com fatos do cotidiano. Trata-se de fomentar a discussão de importantes aspectos para despertar o senso crítico dos estudantes nas aulas de Química. O

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

mesmo licenciado menciona o desenvolvimento cognoscitivo, como uma das contribuições as atividades experimentais para o ensino de Química.

Entretanto, nenhum dos licenciandos mencionaram as limitações das atividades experimentais na aprendizagem dos conteúdos de Química. É importante que os futuros professores percebam que as diferentes metodologias de ensino possuem suas potencialidades e limitações e que para alcançar os objetivos pedagógicos, é necessário planejamento e conhecimento sobre suas características. Assim, a discussão sobre esse tema durante a formação inicial dos professores é fundamental para que os futuros docentes possam utilizá-las de forma consciente e contribuir assim para o sucesso na aprendizagem dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da realização desta pesquisa foi possível observar que as atividades experimentais constituem um importante recurso para promover a aprendizagem dos conceitos científicos. Os licenciandos em Química que participaram dessa investigação relataram que esse tipo de atividade contribui para despertar o interesse dos estudantes, contextualização do conhecimento e desenvolvimento cognoscitivo.

Apesar da compreensão desses licenciados sobre os objetivos da experimentação, julga-se imprescindível a discussão durante o curso de formação inicial dos professores, sobre o papel das diferentes metodologias de ensino para abordagem dos conteúdos de Química. É imprescindível que os futuros professores compreendam as potencialidades e limitações das atividades experimentais, bem como o seu papel como mediador na construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

Bardin, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. (SEMTEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. v. 3. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

CARVALHO, A. M. P.; VANUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; DEL REY, R.C. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2005. 199p.

CHAER, G.; DINIZ, R.R.P.; RIBEIRO, E.L. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**, v.7, n.7, p.251-266, 2011.

CHASSOT, A. **A educação no Ensino de Química**. Ijuí, Unijuí, 1990.

GALIAZZI, M. D. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.

GIORDAN, M. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**, n.10, p.43-49, 1999.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro- São Paulo. Editora Record, 2004.

LEAL, M. C. **Didática da Química –fundamentos e práticas para o Ensino Médio**, Belo Horizonte: Editora Dimensão, 2010.

OLIVEIRA, J.R.S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. *Acta Scientiae*, v.12, n.1, p. 139-153, 2010.

ROSITO, B. A. O ensino de Ciências e a experimentação. In: MORAES, Roque. *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas*. 3.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 195-208, 2008.

SANTOS, A.O.; SILVA, R.P.; ANDRADE, D.; LIMA, J.P.M. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). *Scientia Plena*, v. 9, n.7, p.1-6, 2013.

TRAVERSI, G.S.; MANZKE, V.H.B.; SEIXAS, R.H.M.; HECKLER, V. Concepções de um grupo de professores de ciências de escolas públicas de Pelotas/RS sobre ensino experimental. **Revista Educar Mais**, v.3, n.1, p.69-78, 2019.

VARGAS, P.C. Uma década de pesquisa sobre atividades experimentais na educação em ciências: memórias e realidade. IX Congresso Nacional de Educação (EDUCERE) e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009.