

A PERCEÇÃO DOS ALUNOS EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DE BAIXO CUSTO NA DISCIPLINA DE QUÍMICA

Josália Liberato Rebouças Menezes ¹

INTRODUÇÃO

A disciplina de Química é de fundamental importância para o desenvolvimento intelectual e crítico do adolescente. No entanto, é vista por muitos como uma disciplina, chata e difícil. A grande maioria dos alunos possui aversão a seus conteúdos, outros apenas decoram e poucos são os que possuem afinidade com esta ciência. A aversão à esta disciplina está relacionada à exposições descontextualizadas que não demonstram relações com o cotidiano. Relatos de alguns autores demonstram que as atividades práticas, nos cursos de ciências, contribuem para a melhoria da aprendizagem em seus conteúdos. Dentro desse contexto, da atividade prática como mediadora ativa no ensino de ciências, o objetivo deste trabalho foi analisar, o quanto os experimentos realmente melhoram o interesse pela disciplina de química e qual a percepção dos alunos em relação aos experimentos realizados com materiais de baixo custo, em turmas do segundo ano do ensino médio de uma escola pública.

Os resultados da pesquisa demonstram que a utilização de experimentos associados ao conteúdo teórico, promove o interesse pela disciplina e a busca do discente por respostas às suas dúvidas, proporcionando melhoria na aprendizagem. Com a utilização de experimentos de baixo custo é possível melhorar o interesse pela disciplina e demonstrar que a química está presente em todos os lugares.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com 65 alunos matriculados no segundo ano do Ensino Médio de Escola Pública localizada no Município de Quixadá, no Sertão Central do Estado do Ceará

Pesquisou-se experimentos relacionados aos conteúdos de termoquímica e cinética química e verificou-se através das respostas de um questionário objetivo a percepções dos alunos sobre a relevância da atividade prática para a consolidação dos conhecimentos teóricos. Os alunos foram levados para o laboratório, para realizar análises por meio de práticas químicas, sendo utilizados dois experimentos para termoquímica e dois para cinética química. Em cada temática utilizou-se um experimento com materiais do dia a dia e de baixo custo, e num segundo experimento, utilizou-se substâncias químicas pouco conhecidas dos alunos. O questionário entregue aos alunos após a exposição teórica e prática sobre “Termoquímica e Cinética Química” teve como objetivo verificar qual a percepção dos alunos em relação as atividades apresentadas.

Os resultados foram obtidos e analisados a partir da apreciação dos dados dos dois questionários, o primeiro sendo prévio as experimentações e outro realizado ao término de cada aula prática. Todos os dados apresentados foram registrados, traduzidos em números e analisados por meio de análise estatística simples.

DESENVOLVIMENTO

A Química é uma disciplina que faz parte do programa curricular do ensino fundamental e médio. A aprendizagem de Química deve possibilitar aos alunos a

¹ Professora: Mestre, Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central - FECLESC/UECE; josalia.mene@uece.br.

compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que estes possam julgar, com fundamentos, as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola. A partir daí o aluno tomará sua decisão e dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão (BRASIL, 1999). No entanto, a disciplina é considerada, por muitos estudos, uma das mais complexas do currículo do Ensino Médio, a qual exige grandes esforços dos alunos para o seu entendimento e desenvolvimento cognitivo, sendo necessário um incentivo didático no ensino desta área do conhecimento, para que os conteúdos sejam trabalhados de forma mais agradável e se alcance o desenvolvimento cognitivo desejado, distanciando-se do método tradicional e visando melhores rendimentos na aprendizagem (SILVA, 2012). Para Maia *et al.* (2011) no Brasil ensina-se ciência de forma abstrata e esse tipo de ensino não promove a alfabetização científica, muito menos, alunos com pensamentos críticos capazes de participarem ativamente da sociedade.

A importância da disciplina de Química na formação intelectual dos estudantes do Ensino Médio é inquestionável, porém observa-se que muitos discentes demonstram uma acentuada desmotivação para o seu estudo (MATEUS, 2010). A difícil compreensão dos conteúdos químicos é um dos principais fatores que contribuem para os baixos índices de aprendizado, além de colaborar para uma completa falta de motivação ao estudo da disciplina pelos discentes. Essas dificuldades se baseiam no fato de muitos professores ministrarem conteúdos de Química sem ter o aporte didático necessário e, por conseguinte, sem uma metodologia adequada. Devido a aulas estritamente expositivas e ao descaso com a parte experimental, muitos alunos acabam considerando a disciplina ‘chata’, acreditando ser ‘coisa só para cientistas’, ou pior ainda, como ‘coisa de doido’ (LIMA; ALVES, 2016).

Quanto mais integrada teoria e prática, mais sólida se torna a aprendizagem de química. A atividade prática cumpre sua verdadeira função dentro do ensino, contribuindo para a construção do conhecimento químico, não de forma linear, mas transversal, ou seja, não apenas trabalha a química no cumprimento da sua sequência de conteúdo, mas interage o conteúdo com o mundo vivencial dos alunos, de forma diversificada, associada à experimentação do dia a dia (PENAFORTE; SANTOS, 2014). Segundo Ferreira, Hartwig e Oliveira (2010) os alunos que realizam atividades experimentais e de pesquisa investigativa no ensino, combinam simultaneamente conteúdos conceituais, de procedimentos e atitudes. Guimarães (2009) afirma que as aulas práticas podem ser assumidas como uma excelente estratégia para a criação de problemas contextualizados, respondendo os questionamentos dos estudantes durante a atividade. Sendo assim, o professor, tem um importante papel diante da atividade experimental, onde deve se comportar como um mediador, pois a sua ajuda pedagógica é fundamental para que ocorram intervenções e proposições durante a realização da prática, proporcionando mais interatividade, dinamismo e reflexão. Extrapolando, dessa forma, a visão externa, quantitativa e empírica, as quais ainda são muito frequentes em salas de aula do Ensino Médio (ANDRADE; VIANA, 2017).

As práticas pedagógicas como as atividades experimentais são fundamentais no ensino de química, pois são uma forma eficiente na disseminação dos conteúdos, e apoio na construção do conhecimento, motivando o aluno ao desejo pelo saber, evitando a rotina de um ensino tecnicista (SANTOS; NAGASHIMA, 2017). Quando são utilizadas apenas aulas expositivas, elas acabam tornando-se monótonas, fazendo com que seus conteúdos sejam de difícil compreensão. Por outro lado, se o ensino for conduzido somente por meio de aulas experimentais, os conhecimentos trabalhados não serão assimilados de forma satisfatória, pois a prática do experimento necessita de um embasamento teórico para dar sustentação à compreensão dos conteúdos (ALVES, 2007). Desta forma, uma atividade experimental deve estar atrelada ao conteúdo em desenvolvimento na disciplina de química, de forma que o aluno possa relacionar as atividades e aprimorar os conhecimentos favorecendo uma aprendizagem satisfatória.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, após a explanação do conteúdo teórico questionou-se aos alunos sobre a percepção dos mesmos sobre a disciplina e 83% dos entrevistados afirmaram que a disciplina era “chata” ou “cansativa”. A falta de interesse e o medo da Química pelos alunos no Ensino Fundamental poderiam ser explicados pelo não entendimento e/ou não apreensão dos conceitos explorados (ARROIO *et al.*, 2006; MALAFAIA; RODRIGUES, 2008).

Após a realização dos experimentos utilizados em cada temática, perguntou-se aos discentes, qual havia sido a prática mais interessante para eles. Com a resposta do questionário observou-se que 60% dos alunos se interessaram mais por experimentos que utilizaram materiais do dia a dia. Muitos se entusiasmaram com os resultados dos experimentos. Um aluno A, por exemplo respondeu que: “[...] *não imaginava que poderia fazer química com materiais que podia comprar no supermercado*”. Percebe-se que ao utilizar materiais de fácil aquisição, o discente percebeu que a química está ao seu redor e o quanto é importante a compreensão desta ciência, para realizar inclusive atividades rotineiras, como uma combustão, por exemplo, utilizada diariamente em seus lares ao se preparar um alimento. Desta forma, foi possível observar que os alunos se interessaram mais sobre processo em questão, buscando entender as reações químicas envolvidas, facilitando assim a aprendizagem. Segundo Lima e Barbosa (2015) para uma ciência que faz parte do dia a dia do ser humano, independentemente da visão de ensino aplicada, a valorização do cotidiano do aluno tem grande influência no processo de aprendizagem escolar.

Quando perguntou-se aos alunos se os conteúdos ministrados tornaram-se mais interessantes com as aulas práticas, 100% dos discentes afirmaram que sim. Dentre os entrevistados 58% também afirmaram que compreenderam melhor os conteúdos após a utilização dos experimentos. Estes resultados demonstram que quando busca-se integrar teoria e prática o aprendizado torna-se mais satisfatório. Isto deve-se muito ao fato de aulas práticas dispersarem os alunos do “conteudismo” das atividades realizadas em sala de aula, se tornando uma atividade mais lúdica e por isso mais interessante e agradável para os alunos. De acordo com Guimarães (2009) a fim de que a aprendizagem se torne mais estimulante e motivadora faz-se necessário que o aspecto teórico do conteúdo químico caminhe junto com o aspecto experimental, de maneira a evitar a fragmentação desse conteúdo.

Para finalizar a entrevista, questionou-se aos discentes se eles passaram a gostar mais da disciplina de Química após a realização das aulas práticas. Nesta questão, 67% dos entrevistados afirmaram que gostaram mais da disciplina depois da experimentação do conteúdo. Estes resultados corroboram com o obtido por Santos e Nagashima (2017) em que a atividade prática da extração do óleo essencial a partir do cravo-da-índia ajudou na construção de conceitos químicos e contribuiu para alavancar uma aprendizagem dos conteúdos da disciplina de química. Segundo Lima e Alves (2016) para tornar o Ensino de Química mais satisfatório seria necessário desenvolver aulas práticas e experimentais com mais frequência, pois as atividades dessa natureza tornam o estudo da Química mais interessante e motivador, diminuindo o sentimento de rejeição e antipatia que a maior parte dos alunos do Ensino Básico dedicam a esta disciplina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que as atividades práticas realizadas na disciplina de Química promoveram um aumento de interesse dos discentes pelos conteúdos, estimulando a interação destes com a mesma e melhorando a aprendizagem. O fato de “não gostar” da disciplina pode

está intimamente relacionada a não-contextualização desta, dificultando o processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de materiais de fácil acesso ou baixo custo, ajudam na contextualização da química a medida que são utilizados em aulas experimentais, demonstrando que não é necessário, uma grande estrutura laboratorial, para se fazer atividades experimentais na disciplina de química. A química pode estar mais próxima e acessível a realidade deste aluno, de escola pública, mesmo que os laboratórios não existam ou sejam precários. Sendo assim, verificou-se, nesta pesquisa, que o discente foi capaz de perceber que a química está em todo lugar, inclusive em materiais que estes utilizam no dia a dia e desta forma a contextualização foi praticada.

Palavras-chave: Atividade experimental. Percepção. Química.

REFERÊNCIAS

ALVES, W. F. A formação de professores e as teorias do saber docente: contexto, dúvidas e desafios. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 33. n. 2. p. 263-280, 2007.

ANDRADE, R. S.; VIANA, K. S. L. Atividades experimentais no ensino da química: distanciamentos e aproximações da avaliação de quarta geração **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 2, p. 507-522, 2017.

ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M.; WEBER, K. C.; HOMEM-DE MELLO, P.; GAMBARDILLA, M. T. P; SILVA, A. B. F. O show da Química: motivando o interesse científico. **Quim. nova**, v.29, p. 173-178, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio):** ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. v. 3. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 1999.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R; DE OLIVEIRA, R. C. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

LIMA, J. O. G.; ALVES, I. M. R. Aulas experimentais para um Ensino de Química mais satisfatório. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 9, n. 1, p. 428-447, 2016.

LIMA, J. O. G.; BARBOSA, L. K. A.; O ensino de química na concepção dos alunos do ensino fundamental: algumas reflexões. **Revista Científica do Departamento de Química Exatas**, v.6, n.1, p. 33-48, 2015.

MAIA, J. O.; SÁ, L. P.; MASSENA, E. P.; WARTHA, E. J.; O Livro Didático de Química nas Concepções de Professores do Ensino Médio da Região Sul da Bahia. **Química Nova Escola**, v. 33, n.2, 2011.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. Uma reflexão sobre o ensino de ciências no nível fundamental da educação. **Cienc. ensino**, v. 2, p.1-09, 2008.

MATEUS, A. L. Química na cabeça 2: mais experimentos espetaculares para você fazer em casa ou na escola. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

PENAFORTE, G. S.; SANTOS, V. S. O ensino de química por meio de atividades experimentais: aplicação de um novo indicador natural de pH como alternativa no processo de construção do conhecimento no ensino de ácidos e bases. **Revista Educamazônia**, ano 7, v.13, n. 2, p. 8-21, 2014.

SANTOS, D. M.; NAGASHIMA, L. A. Potencialidades das atividades experimentais no ensino de química. **REnCiMa**, v.8, n.3, p.94-108, 2017.

SILVA, A. A. A Construção do Conhecimento Científico no Ensino de Química. **Revista Thema**, v.9, n.2, p.1-16, 2012.