

ENSINAR E APRENDER QUÍMICA: EXPERIMENTAÇÃO COMO METODOLOGIA FACILITADORA

Graziela Nogueira Candido ¹
Yasmin Diniz de Moraes ²
Júlio Cezar P. Nascimento ³
Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça ⁴

RESUMO

O Ensino de Química têm apresentado como alternativa a experimentação para sanar as dificuldades do processo de ensino-aprendizagem. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a importância da experimentação no processo de ensino-aprendizagem em Química. Este estudo foi efetivado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFPB Campus Campina Grande. O público alvo foram 20 alunos do 2º ano do ensino médio. A investigação teve caráter exploratório e investigativo, com aplicação de questionário contendo perguntas objetivas e subjetivas. Observou-se que a utilização da experimentação no ensino de Química é uma ferramenta que contribui para a ampliação do conhecimento por estabelecer uma relação entre teoria e prática, sendo considerada pelos alunos como muito importante devido a possibilidade de visualização, acompanhamento e realização do experimento, onde os mesmos participam ativamente da construção do conhecimento e desenvolvem o espírito investigador e a curiosidade.

Palavras-chave: Experimentação, Aprendizagem, Química.

INTRODUÇÃO

Uma das principais preocupações dos pesquisadores da área de Ensino de Ciências e, principalmente da área de Química, tem sido a questão do processo ensino-aprendizagem (FERREIRA, 1998; LOBÔ, 2008; PAIXÃO & CACHAPUZ, 2003; SILVA et al. 2009), isto é, a capacidade de o aluno em aprender de maneira eficaz e concreta (PIAGET, 1977). Na tentativa de sanar esta problemática, grandes estudiosos da área de Ensino de Ciências e, em particular da área de Ensino de Química, têm apresentado como alternativa para esta dificuldade a

¹ Técnica do Curso de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFPB, nogueiragraziela07@gmail.com;

² Técnica do Curso de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFPB, yasmindiniz67@outlook@gmail.com;

³ Técnico do Curso de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFPB, pereirajuliocezar633@gmail.com;

⁴ Doutora em Ciências e Engenharia de Materiais - Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, ana.duartemendonca@gmail.com;

experimentação no ensino como solução para a eficácia do processo de ensino-aprendizagem (GIORDAN, 1999; GOUVÊA, MARANDINO & LEAL, 2003; GUIMARÃES, 2009; PACHECO, 1996; PIRES & MACHADO, 2013).

A experimentação no Ensino de Ciências pode ser vista como uma boa estratégia para a criação de problemas relacionados ao dia a dia do aluno, permitindo-lhe, além da contextualização, o estímulo a indagações a respeito da observação (DELORS, 2001).

Entretanto, para que a experimentação possa ser encarada como desencadeadora e/ou facilitadora do processo de ensinar e aprender, é necessário que a experimentação seja compreendida pelos seguintes aspectos: que seja complementar e necessária ao processo educacional, pois por meio dela as teorias são aceitas pela comunidade científica, com ela se valida e comprova uma teoria e que as atividades sejam motivadoras e contribuam para capacitar os alunos (GALIAZZI & GONÇALVES, 2004; PACHECO, 1996).

No ensino experimental, a ciência é criada e recriada a partir da participação ativa do aluno, do manuseio e transformação das substâncias, fazendo com que estes explorem, elaborem e supervisionem suas ideias comparando com a ideia científica, tendo assim um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo, por meio de seu envolvimento de forma ativa, criadora e construtiva (LEITE & LEÃO, 2010).

Um conhecimento é aprendido quando sabemos utilizá-lo em nossa vida prática, ou seja, quando expostos a situações-problema conseguimos estabelecer relações com as informações retidas e integradas na nossa estrutura cognitiva de maneira a buscarmos uma solução para uma determinada situação (MENDONCA et al., 2014).

Para que a aprendizagem ocorra é preciso que o ensino possibilite ao aluno ir além da mera memorização e justaposição de conteúdos e o processo de aprendizagem ocorra de forma sistematizada. O planejamento da matéria, a integração com os conhecimentos prévios dos alunos e a escolha adequada do conteúdo são atitudes a serem desenvolvidas para que o processo de aprendizagem ocorra (LEITE, 2008).

Assim, este estudo tem como objetivo averiguar a metodologia utilizada por professores de química no processo de ensino aprendizagem.

METODOLOGIA

Este estudo foi efetivado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFPB Campus Campina Grande. O público alvo foram 20 alunos do 2º ano do ensino médio. Inicialmente foi realizada uma aula expositiva sobre o conteúdo de Soluções e em seguida

procedeu-se com a aplicação de um exercício de avaliação da aprendizagem. Sequencialmente foi realizada uma aula prática sobre soluções, utilizando materiais de baixo custo, recicláveis e utensílios domésticos utilizados no cotidiano, em seguida foi realizada a avaliação da aprendizagem.

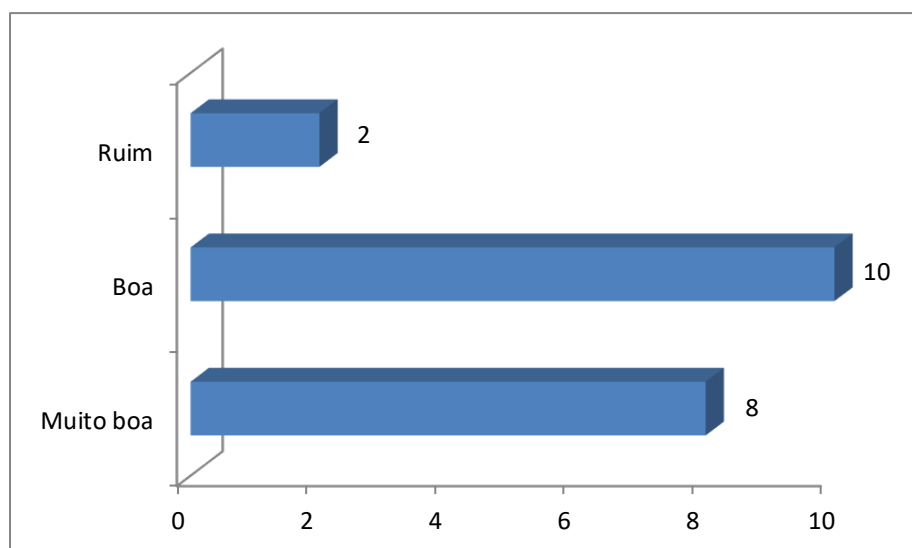
Como a investigação teve caráter exploratório investigativo, os dados foram obtidos por meio da aplicação de um questionário, composto de perguntas objetivas e subjetivas, visando compreender que metodologia permite uma melhor compreensão dos conteúdos químicos ministrados nesta série/ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sabe-se que é essencial a busca por metodologia que aproxime os conteúdos de química ministrados em sala de aula com o cotidiano dos alunos, sendo isto possível a partir de atividades experimentais.

Com base no questionário aplicado, sobre: como o aluno classifica as aulas ministradas, os resultados obtidos estão apresentados na Figura 1.

Figura 1 – Q1 Como pode-se classificar as aulas que foram ministradas, com relação à facilidade de compreensão do conteúdo



FONTE: Dados da pesquisa (2019)

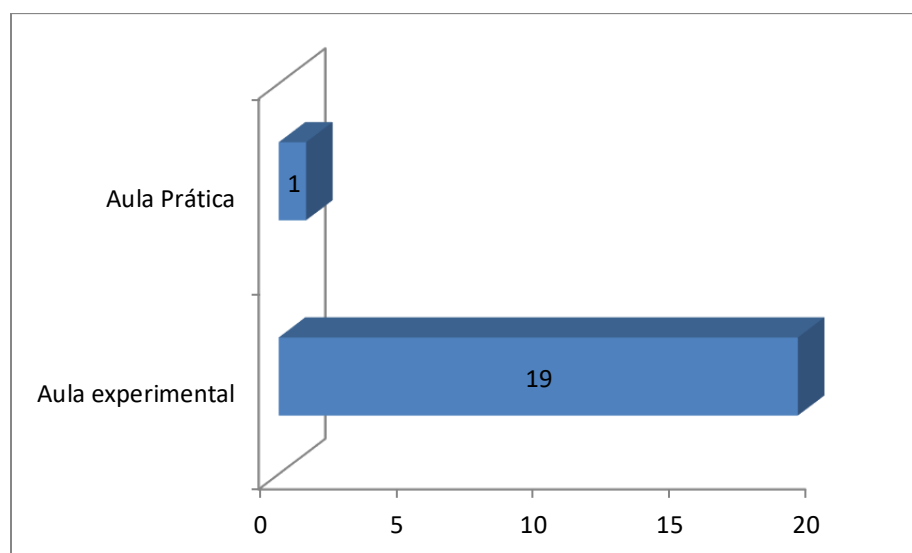
De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que um maior percentual de alunos considera as aulas (teórica e prática) como boa, o que permite afirmar que o professor de

química detém um conhecimento profundo do conteúdo, bem como uma boa metodologia de ensino.

Leite & Leão (2010), informam que a experimentação prioriza o contato dos alunos com os fenômenos químicos possibilitando ao aluno a criação dos modelos que tenham sentido para ele a partir de suas próprias observações.

Quando questionados sobre qual das aulas (teórica ou experimental) aula lhes possibilitou uma maior compreensão do conteúdo, verificou-se que o maior percentual de alunos considera a aula experimental como uma ferramenta potencializadora da aprendizagem. Os resultados obtidos estão apresentados na Figura 2.

Figura 2 – Q2 Qual das aulas (teórica ou experimental) aula lhes possibilitou uma maior compreensão do conteúdo



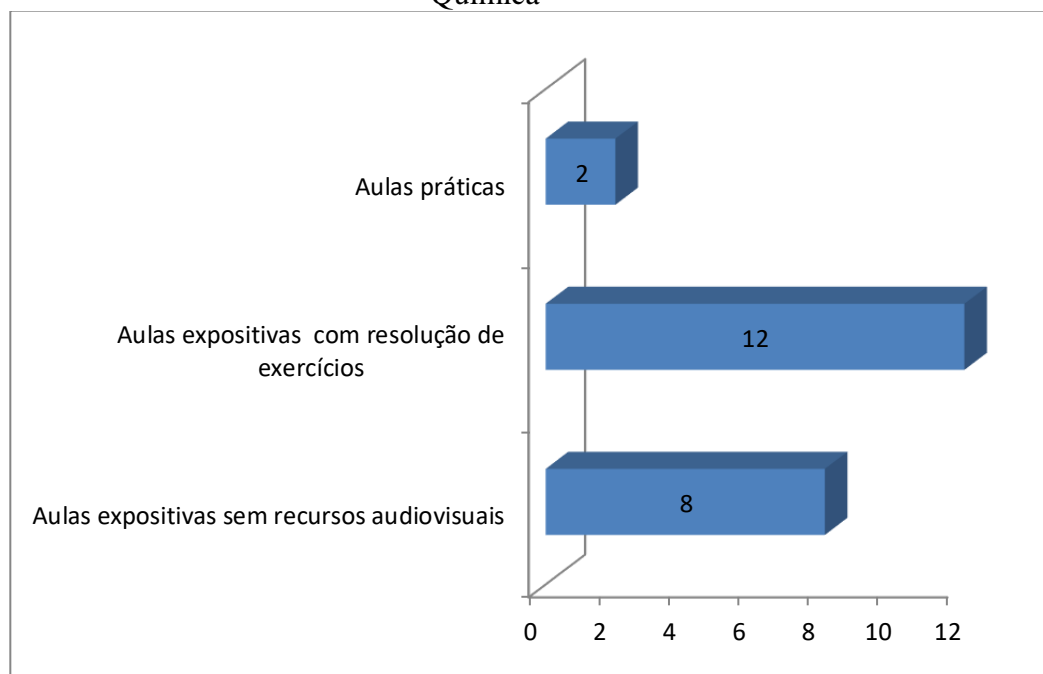
FONTE: Dados da pesquisa (2019)

Conforme resultados obtidos, pôde-se verificar que 94,7% dos 20 alunos indicam que a aula prática proporcionou uma melhor compreensão do conteúdo sobre Soluções, reforçando o elevado potencial da experimentação para aprendizagem em Química. Resultados semelhantes foram encontrados por Costa (2010), em seu trabalho sobre a importância das aulas práticas no ensino de química.

A experimentação é um excelente recurso a ser utilizado no ensino de química, ao qual possibilita a construção do conhecimento e facilita a processo de ensino e aprendizagem, já que relaciona teoria e prática.

Quando questionados sobre qual a abordagem didática mais utilizada pelos professores nas aulas de Química, obteve-se os resultados apresentados na Figura 3.

Figura 3 – Q3 Qual a abordagem didática mais utilizada pelos professores nas aulas de Química



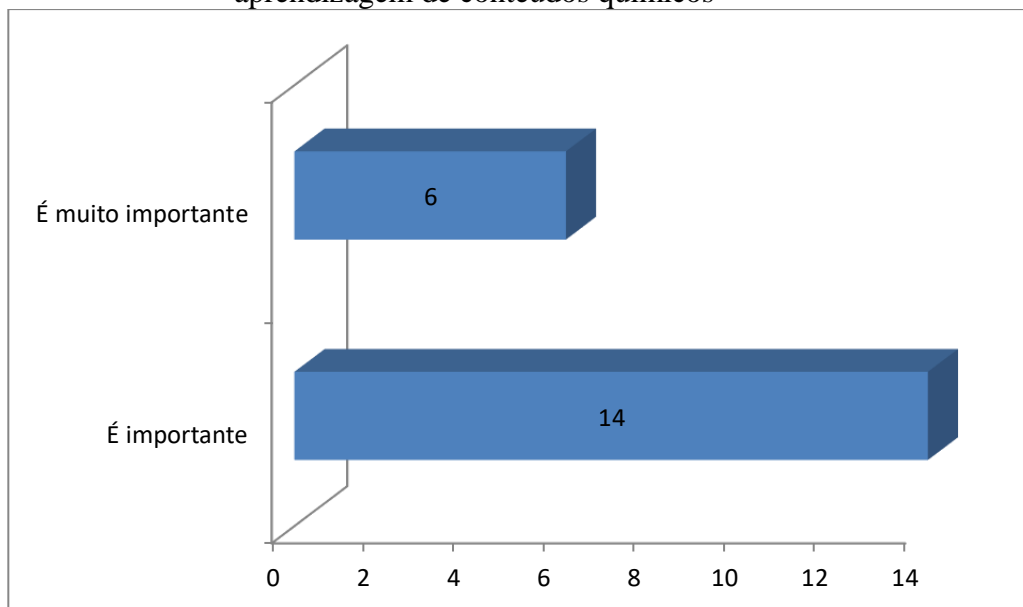
FONTE: Dados da pesquisa (2019)

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que as aulas de Química são ministradas em sua maioria são realização de aulas práticas experimentais. No ensino médio é fundamental a utilização de aulas experientais para que a fixação dos conteúdos sejam realizados de forma significativa.

Experimentos em sala de aula constituem um dos aspectos principais para a aprendizagem significativa, em que é possível estreitar o elo entre motivação e aprendizagem, fazendo com que os alunos se envolvam e, com isso, se obtenham evoluções em termos conceituais, fortalecendo o processo de aprendizagem (FRANCISCO JR., FERREIRA. & HARTWIG, 2008).

Foi investigado como os alunos classificam a importância das aulas experimentais para aprendizagem de conteúdos químicos. Os resultados obtidos estão apresentados na Figura 4.

Figura 4 – Q4 Como os alunos classificam a importância das aulas experimentais para aprendizagem de conteúdos químicos



FONTE: Dados da Pesquisa (2019)

Conforme resultados obtidos, verifica-se que os alunos consideram as aulas experimentais de grande importância para a aprendizagem de conteúdos químicos, por permitir a complementação do conteúdo visto na aula teórica, fazendo com que a aprendizagem seja significativa.

A experimentação pode desencadear com sucesso a aprendizagem, quando abordada a práxis teoria/prática (FRANCISCO JR., FERREIRA & HARTWIG, 2008). Nos discursos atuais sobre a aprendizagem tem-se como certo que ela ocorre com base no que o aluno já sabe, ou no que será dito antes da observação de um determinado experimento (GALIAZZI & GONÇALVES, 2004). Defende-se então a abordagem do uso da experimentação no Ensino de Ciências englobando a metodologia teórico/prática, visto que a prática por si só não é fonte de motivação para os alunos e que, além da questão motivacional, a experimentação tem um grande efeito para a aprendizagem significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos, pode afirmar que a utilização da experimentação no ensino de Química é uma ferramenta que contribui para a ampliação do conhecimento por

estabelecer uma relação entre teoria e prática, sendo considerada pelos alunos como muito importante devido a possibilidade de visualização, acompanhamento e realização do experimento, onde os mesmos participam ativamente da construção do conhecimento e desenvolvem o espírito investigador e a curiosidade.

REFERÊNCIAS

- COSTA, D. F. **A importância das aulas práticas no ensino de química**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, 2010.
- LEITE, Bruno Silva; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. Projeto Quimicasting - Uma ferramenta didática no processo de ensino-aprendizagem de Química. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 14, 2008, Curitiba. Anais...Curitiba: UFPR/DQ, 2008
- LEITE, Bruno Silva; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro; ANDRADE, Suelânea Aparecida. Videocast: uma abordagem sobre pilhas eletrolíticas no ensino de química. *Tecnologias na Educação*. n. 1, 2010.
- DELORS, J. **Educação: um Tesouro a Descobrir**. 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- FERREIRA, V. F. As Tecnologias Interativas no Ensino. **Química Nova**, v. 21, n. 6, p. 780 – 786, 1998.
- FRANCISCO-JR, W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação Problematicadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**, n. 30, p. 34 – 41, 2008.
- GALIAZZI, M. 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, Marcelo. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2. 1999, Valinhos. **Atas...Valinhos**, 1999, p. 1 – 13.
- GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. **Educação e Museu: a Construção Social do Caráter Educativo dos Museus de Ciências**. 1ª ED. Rio de Janeiro: Acess, 2003.
- GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, n. 31. p. 198-202, 2009.
- LOBÔ, S. F. O Ensino de Química e a Formação do Educador Químico, sob o Olhar Bachelardiano. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 1, p. 89 – 100, 2008.
- PACHECO, D. A Experimentação no Ensino de Ciências. In: SEMINÁRIO SOBRE

EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS, 2. 1996, Campinas. **Anais...** Campinas: Unicamp, 1996. p. 10.

PAIXÃO, F.; CACHAPUZ, A. Mudanças na Prática de Ensino da Química pela Formação dos Professores em História e Filosofia das Ciências. **Química Nova na Escola**, n. 18, p. 31 – 36, 2003.

PIAGET, J. **Psicologia da Inteligência**. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

PIRES, D. A. T.; MACHADO, P. F. L. Refrigerante e Bala de Menta: Explorando Possibilidades. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 3, p. 166 – 173, 2013.

SILVA, R. T.; CURSINO, A. C. T.; AIRES, J. A.; GUIMARÃES, O. M. Contextualização e Experimentação Uma Análise dos Artigos Publicados na Seção “Experimentação no Ensino de Química” da Revista Química Nova na Escola 2000-2008. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, p. 26 – 46, 2009.