

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS DISCENTES APÓS A DEMONSTRAÇÃO DAS TRANSFORMAÇÕES PRESENTES NO COTIDIANO

Ana Karoline Silva de Aquino (1); Carla Delania Monteiro Cavalcanti (1); Carlos Vital dos Santos Júnior (2); Maria Betania Hermenegildo dos Santos (3)

Universidade Federal da Paraíba - Centro de Ciências Agrárias

karolaquino1193@gmail.com

RESUMO: Podemos encontrar exemplos de transformações químicas nas atividades mais simples que executamos em nosso cotidiano, tais como correr, se alimentar, queimar papel, respirar ou até nas nossas emoções. Contudo, é bastante comum a Química ser associada a fatores muito isolados, tais como “os produtos químicos presentes no agrotóxico são danosos à saúde” ou ainda “a energia nuclear pode matar”. Tais aspectos são apresentados como sendo prejudiciais, como se a Química fosse uma eterna vilã. É comum os alunos ao chegar ao ensino médio, não despertarem interesse pelo ensino de química por não conseguirem fazer uma ligação significativa entre aquilo que veem em sala de aula e de que maneira poderá ser aplicado ou visualizado em seu cotidiano. Pensando em sanar tais equívocos e como estimular os discentes a associarem a Química às situações mais simplórias nas quais ela se faz presente, o objetivo deste trabalho é avaliar a aprendizagem dos alunos de 1º ano do ensino médio de uma escola estadual do município de Areia-PB, após a demonstração das transformações presentes no cotidiano. A pesquisa teve caráter exploratório, investigativo e sua natureza foi qualitativa e quantitativa. Como instrumentos de coleta de dados utilizaram-se questionários pré e pós testes. A utilização das demonstrações de transformações químicas mostrou-se bastante eficiente, pois os resultados obtidos pós-intervenção nos revela um aumento no rendimento escolar dos estudantes; além disto, os mesmos revelam melhor aprendizado do assunto.

Palavras-chave: Transformação, Ensino, Química, Cotidiano, Atividade Experimental.

1. INTRODUÇÃO

A Química está presente em todas as atividades da humanidade e nos componentes que formam o universo em que vivemos; na água que bebemos, na roupa que vestimos, na comida que comemos em nosso corpo; em nossa vida; entretanto, muitas vezes informações imprecisas, como “este alimento não contém produtos químicos”, ou alarmistas como “a energia nuclear mata”, levam o homem a “ter uma visão distorcida” da Química. (FLAUZINO; PERUGINI 2007). É bastante comum observarmos situações em nosso cotidiano em que fenômenos químicos e físicos estão presentes, mas não nos damos conta de

que se trata de tais fenômenos. Desta forma, faz-se necessário que sejamos instruídos a ver a Química como algo comum e absolutamente influente em nosso meio.

Ao chegar ao ensino médio os estudantes, por vezes, se assustam com os novos conteúdos que são adicionados aos seus currículos. As disciplinas mais temidas são, em geral, Física, Biologia e, é claro, a Química. É comum que isto ocorra, pois aquilo que é novo causa certo desconforto no indivíduo, porém no decorrer do ensino médio, isto acaba se agravando e aquilo que era apenas um mero desconforto por estar se deparando com novos conhecimentos, acaba virando uma verdadeira aversão pelas disciplinas supracitadas. Segundo Santos et al (2012) este processo se dá principalmente pelo fato do estudante não conseguir fazer uma ligação significativa entre aquilo que ele está vendo na escola e como ele poderá aplicar tal conhecimento em situações diárias.

Para Silva; Frenedozo (2009), uma das principais funções da escola é transmitir os conhecimentos científicos produzidos pela humanidade; esses, na medida em que são elaborados, passam por processos de codificação sendo que os processos didáticos devem considerar os códigos científicos; contudo, tais códigos passam por uma decodificação ou transposição para ser aprendida pelos alunos.

No ensino de ciências é de suma importância o desenvolvimento de posturas e valores pertinentes às relações entre os seres humanos, entre eles e o meio, entre o ser humano e o conhecimento, contribuindo para uma educação que formará cidadãos conscientes dos processos e regularidades do mundo e da vida, capazes de realizar ações práticas, fazer julgamentos e tomar decisões (SILVA; FRENEDOZO 2009).

De acordo com Rosa; Schnetzler (1998), coligado ao ponto de vista da formação do cidadão pode-se apontar ainda que, epistemologicamente, para que o indivíduo conheça a Química e dela tire proveito, é essencial entender o conceito Transformações Químicas. Ainda segundo esses autores compreender a ocorrência e os mecanismos das transformações químicas permitem ainda o entendimento de muitos processos que ocorrem diariamente em nossas vidas, como o metabolismo, a ação de medicamentos e o cozimento de alimentos, entre tantos outros exemplos.

Segundo Freitas Filho; Celestino (2010), reconhecer que os jovens possuem diversos conhecimentos do dia a dia propicia ao professor criar um ambiente no qual os estudantes se sintam encorajados a apresentar suas conjecturas, argumentar contra ou a favor das ideias dos outros sabendo que a todo o momento seu raciocínio será valorizado e que isso pode contribuir para o desenvolvimento de sua aprendizagem.

De acordo com Budel; Guimarães (2009), buscar novas estratégias de ensino ajuda a romper com aquela usual fragmentação dos conteúdos químicos, contribuindo para que o aluno construa seus conhecimentos em Química e perceba que a mesma faz parte do seu dia a dia estando está ligada a outras áreas do conhecimento.

Diante do exposto o objetivo deste trabalho é avaliar a aprendizagem dos alunos de 1º ano do Ensino Médio após a demonstração das transformações presente no cotidiano.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho é parte da pesquisa vinculada ao Programa de Iniciação à Docência – PIBID - desenvolvida no Centro de Ciências Agrárias (CCA) – Campus II, UFPB-Areia-PB.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede estadual de ensino que atua com os níveis fundamental e médio, localizada na cidade de Areia-PB.

O público alvo foi 23 alunos do 1º ano C da escola supracitada. A pesquisa teve caráter exploratório, investigativo e sua natureza foi qualitativa e quantitativa já que respectivamente se utiliza de respostas verbais dadas pelos discentes como meio de análise de dados e de percentuais numéricos para construção de estatísticas na avaliação (MOREIRA; CALEFFE, 2008).

A intervenção teve dois momentos: no primeiro momento foi realizada uma aula dialogada onde, por meio de slides, foram apresentados conceitos gerais de Química, os tipos de transformações que a matéria pode sofrer e como podemos diferenciar uma transformação química de uma física; no segundo momento foram utilizados materiais comuns do nosso dia a dia e de fácil acesso (água, folhas de papel, caixa de fósforo, água sanitária, refrigerante, açúcar, palitos de churrasco, maçã, copos e prato de vidro) por meio dos quais foram demonstrados exemplos de transformações químicas que ocorrem no cotidiano.

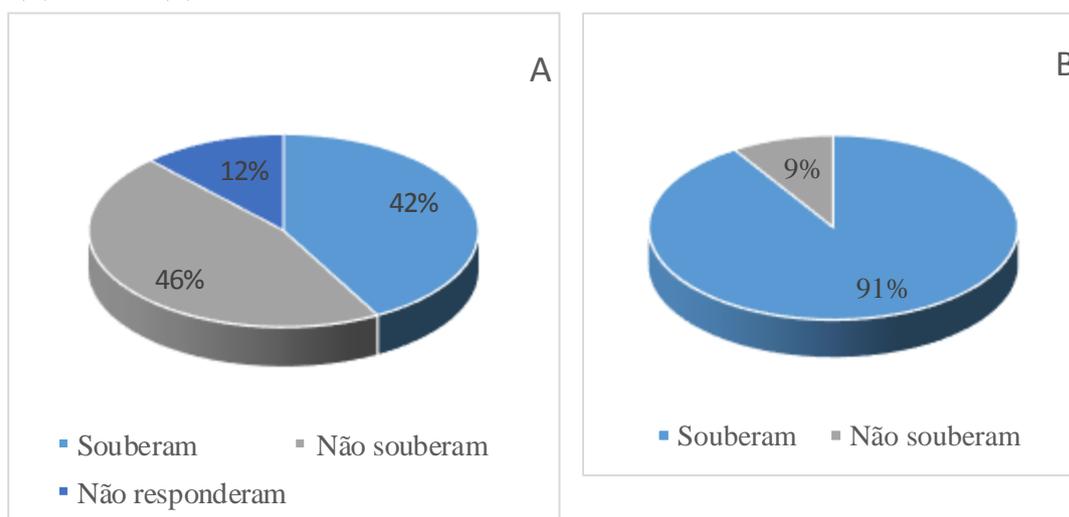
Como instrumento de coleta de dados utilizaram-se dois questionários, sendo um pré e um pós-teste, ambos compostos por questões objetivas e subjetivas. Parte dos dados levantados pelas respostas dos discentes foi tabulada por meio do Excel 2010 em forma de gráficos, outras foram apresentadas em tabelas e as demais apresentadas aqui de forma literal.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Coll (1998) *apud* Freitas Filho; Celestino (2010), a aprendizagem de conceitos que uma pessoa adquire de determinado assunto, ocorre partindo-se do instante em que ele é capaz de dotar o significado de um material ou informação que lhe é apresentado, ou seja, quando entende este material estando apto, a partir disto, a traduzi-lo para suas palavras. Desta maneira, o aluno só aprende de forma significativa quando está preparado para trazer o conhecimento para sua própria realidade.

Na Figura 1 é apresentado o percentual dos alunos que souberam exemplificar e/ou evidenciar transformações químicas (A) Pré-teste (B) Pós-teste; No gráfico (A) desta Figura, nota-se que menos da metade dos alunos questionados foi capaz de exemplificar ou mostrar evidências de uma transformação química antes da intervenção ser realizada.

Figura 1: Percentual dos alunos que souberam exemplificar e/ou evidenciar transformações químicas (A) Pré-teste (B) Pós-teste.



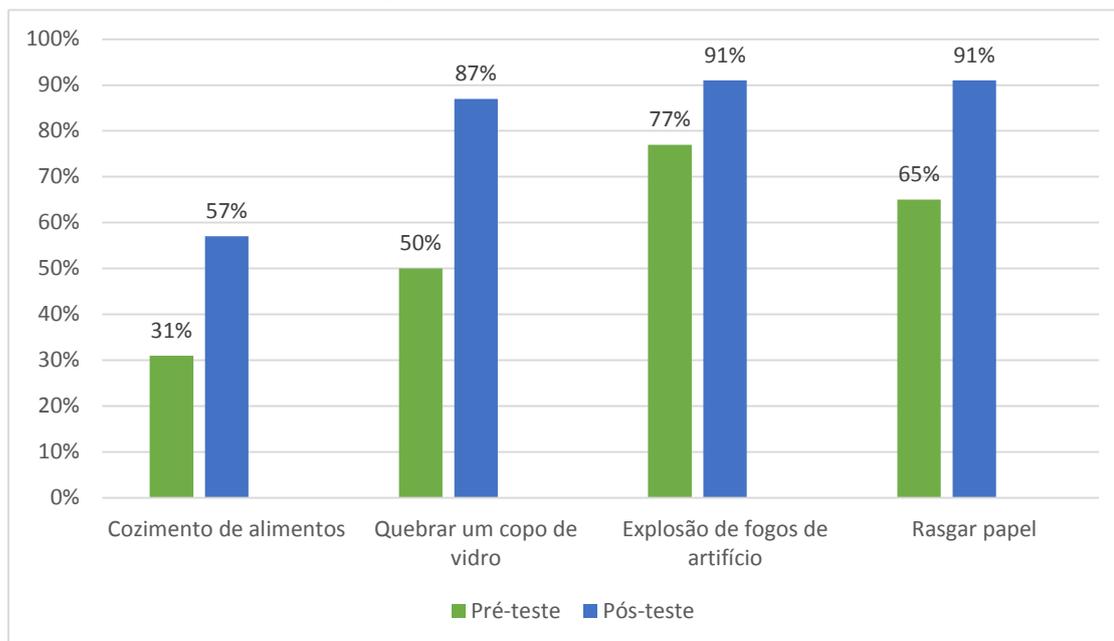
Ao analisar a Figura 1 (B) verifica-se que após a atividade mais de 90% dos alunos conseguiram citar exemplos ou evidências de uma transformação química de forma correta. Isso nos mostra que, conforme diz Trevisan; Martins (2006) é perceptível a necessidade de falar em educação química, priorizando o processo ensino e aprendizagem de forma contextualizada, ligando o ensino aos acontecimentos do cotidiano do aluno.

Observa-se, na Figura 2, o percentual de alunos que conseguiram identificar corretamente uma transformação química ou física antes e depois da intervenção. Ao examinar esta Figura nota-se que houve aumento no número significativo de respostas corretas após as demonstrações terem sido realizadas em sala de aula.

Almeida et al (2008) dizem que a aula prática é uma ferramenta eficiente para o ensino pois esta melhora o entendimento dos conteúdos de química facilitando a aprendizagem e que

os experimentos e demonstrações facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, ajudam no desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções não-científicas, contribuindo para despertar o interesse pela ciência.

Figura 2: Percentual dos alunos que conseguiram identificar corretamente uma transformação química ou física antes e depois da intervenção.



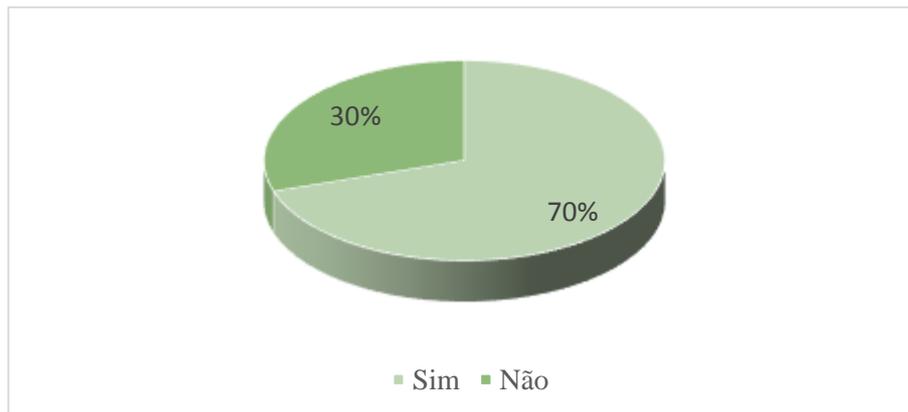
Algumas transformações químicas, como cozimento de alimentos e explosão de fogos de artifício e físicas como quebrar um copo de vidro mostrados na Figura 2, não foram utilizadas como exemplos na hora das demonstrações; contudo, após outras demonstrações terem sido executadas os alunos conseguiram fazer uma ligação entre elas e as evidências de que uma transformação física ou química ocorreu levando-os a responder corretamente, quando questionados uma segunda vez.

Por fim, ao serem questionados sobre o efeito que a aula diferenciada teve em relação à melhor compreensão do assunto de transformações químicas e físicas, 70% dos estudantes disseram que ela contribuiu significativamente para tal (Figura 3); evidenciando a importância que há em fazer uma ligação entre conceitos químicos e fatores do cotidiano:

Utilizando-se a vivência dos alunos e os fatos do dia-a-dia, a tradição cultural, a mídia e a vida escolar, busca-se reconstruir os conhecimentos químicos que permitiriam refazer essas leituras de mundo, agora com fundamentação também na ciência. Buscam-se, enfim, mudanças conceituais. Nessa etapa, se desenvolvem ‘ferramentas químicas’ mais apropriadas para estabelecer ligações com outros campos do conhecimento. É o início da interdisciplinaridade (BRASIL, 1999).

Segundo Budel; Guimarães (2009) a importância da contextualização dos temas químicos sociais é evidenciada pelo interesse que os alunos demonstram quando se trata de assuntos vinculados diretamente ao seu cotidiano.

Figura 3: Percentual dos alunos que se sentiram beneficiados com o auxílio da aula diferenciada em relação ao melhor aprendizado.



Ao serem questionados acerca de que forma a aula diferenciada sobre transformações químicas os ajudou no melhor aprendizado do assunto, os estudantes justificaram de forma bastante satisfatória:

Aluno 1: “Porque nos ajuda a entender melhor as coisas e entender melhor tudo o que acontece ao nosso redor.”

Aluno 2: “Sim porque a aula fica mais interessante e assim aprendemos mais.”

Aluno 3: “Por quê nos ajuda a entender e tirar dúvidas.”

Aluno 4: “Porque as aulas práticas nos provam que realmente acontecem mudanças e é divertido.

Aluno 5: “Porque faz agente entender melhor.”

Aluno 6: “Porque a Química está em todos os lugares.”

Aluno 7: “Porque as aulas práticas nos provam que realmente acontecem mudanças.”

4. CONCLUSÕES

A utilização das demonstrações de transformações químicas mostrou-se muito eficiente, pois os resultados obtidos pós-intervenção nos revelam um aumento no rendimento escolar dos estudantes; além disto, os mesmos revelam melhor aprendizado do assunto.

A Química é uma ciência absolutamente aplicável a qualquer situação do nosso cotidiano. Para alunos que estão ingressando no Ensino Médio e estão tendo quase que um primeiro contato com a disciplina, é essencial que ela seja transmitida de maneira que os alunos compreendam sua importância e aplicabilidade. Visualizar fenômenos bastante comuns do dia a dia como transformações químicas é uma boa forma de começar a introduzir o assunto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. C. S. et al; Contextualização do Ensino de Química: Motivando alunos de Ensino Médio. In: ENCONTRO DE EXTENSÃO, 10., 2008, João Pessoa. **Anais eletrônicos...** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, Pró-reitoria de extensão e assuntos comunitários. 2008. Disponível em:
http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/x_enex/ANAIS/Area4/4CCENDQPEX01.pdf. Acesso em: 27 abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Parte III: Ciências da natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC, 1999.

BUDEL, G. J.; GUIMARÃES, O. M.; **Ensino de Química na EJA: Uma proposta metodológica com abordagem no cotidiano.** Curitiba, 2009.

FLAUZINO, A. J.; PERUGINI, M. G.; **Química 1ª série, Ensino Médio – Apostila I.** Centro Estadual de Educação Supletiva de Votorantim, CEESVO; Votorantim. 2007.

FREITAS FILHO, J. R.; CELESTINO, R. M. C. S.; Investigação da construção do conceito de Reação Química a partir dos conhecimentos prévios e das interações sociais. **Ciências e Cognição**; Rio de Janeiro, v. 15, p. 187 – 198, 2010.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P.; Sobre a importância do conceito transformação química no processo de aquisição do conhecimento químico. **Química Nova na Escola**; São Paulo, n.8, p. 31-35, 1998.

SANTOS, D. G. et al. A Química do lixo: utilizando a contextualização no ensino de conceitos químicos. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**; Brasília, v. 8, p. 421-442, 2012.

SILVA, R.; FRENEDOZO, R. C.; Mudanças e simplificações do saber científico ao saber a ensinar: uma análise da transposição didática do ciclo do nitrogênio em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: Universidade



Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, 2009. Disponível em: <
<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/592.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

TREVISAN, T. S.; MARTINS, P. L. O; A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites. **UNIrevista**. v. 1, n° 2: 2006.