

UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS INOVADORAS PARA A APRENDIZAGEM DE REAÇÕES QUÍMICAS

Geovana Matias dos Santos¹
Osvaldo Oliveira de Araujo Silva²
Glauber Nunes de Almeida³
Ana Carla Oliveira de Brito⁴
Simone Nóbrega Catão⁵
Antônio Nóbrega de Sousa⁶

INTRODUÇÃO

Tendo em vista o papel crucial do professor no ensino/aprendizagem do aluno é imprescindível a elaboração de novas formas de transmitir o conteúdo de modo efetivo para garantir a absorção e fixação do conteúdo pelos discentes.

Um desses métodos é fazendo com que eles sejam sujeitos mais ativos em seus aprendizados para que desenvolvam a capacidade de usar o que é ensinado em sala de aula em seu cotidiano, além de fazer com que eles tenham uma compreensão melhor de elementos do cotidiano (SANTOS, 2002).

Muito tem se desmistificado sobre o papel do professor ser o detentor de todo o conhecimento e os discentes serem os receptores dos mesmos, que aceitam o que é dito pelo professor, sem que haja a curiosidade de questionar e não expor as suas dúvidas.

Para o ensino de química não é diferente. Segundo (LIMA, 2013), em muitos casos o professor tende seguir um modelo tradicional de ensino em que o conteúdo é exposto e os alunos memorizam de forma superficial o que lhes é passado. Faz-se então necessário a elaboração e experimentação de metodologias que favoreçam a construção do conhecimento relacionados a química de forma sólida para que o aluno tenha meios de utilizar para compreender o mundo a seu redor como fazer uso disso futuramente em sua carreira.

Este trabalho tem o objetivo de verificar a aprendizagem dos alunos com o enfoque no ensino do conteúdo de reações químicas a uma turma do 1º ano do ensino médio. As atividades propostas por este artigo fazem o uso de atividades lúdicas em que os alunos representam substâncias químicas que compõem a reação. Para que com isso criem uma melhor noção nos alunos sobre como ocorre uma reação química.

METODOLOGIA

O presente trabalho se enquadra em uma pesquisa de levantamento, do tipo quantitativa, onde é possível fazer correlações dos dados obtidos com aprendizagem dos discentes (GIL, 2002).

¹ Graduanda do Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, geovannamathias18@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, osvaldo.dinho20@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba - PB, glaubernalmeida@gmail.com;

⁴ Mestranda do PPGQ da Universidade Estadual da Paraíba - PB, ananeto_08@hotmail.com;

⁵ Mestre pelo Curso de PPGECEM da Universidade Estadual da Paraíba-PB, simone_catao@hotmail.com;

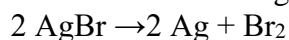
⁶ Professor orientador: Doutorando do PPG em Ensino, Filosofia e História das Ciências - UFBA, antoniobr@gmail.com.

A pesquisa foi realizada em consonância com a residência pedagógica na Escola Cidadã Integral Sólon de Lucena, localizada na Cidade de Campina Grande – PB. A mesma foi realizada com a turma do 1º ano A, com um total de 18 alunos sendo realizada em cinco momentos diferentes para facilitar a aprendizagem de Reações Químicas.

No 1º momento foi resgatado dos alunos suas concepções prévias sobre reações químicas e introdução a equações e balanceamento, no 2º momento, os alunos assistiram um vídeo sobre os tipos de reações químicas, no 3º momento, a turma foi levada ao laboratório da escola para fazer experimentos e identificação dos tipos de reações, no 4º momento, foi realizado com os discentes uma dinâmica para identificação dos tipos de reações e por fim o 5º momento foi aplicado um questionário para avaliar a absorção do conteúdo após essas aulas.

Quadro 1: Questionário aplicado para verificação da aprendizagem

1. No filme fotográfico, quando exposto à luz, ocorre a reação:



Essa reação pode ser classificada como:

- a. Simples troca
- b. Dupla troca
- c. Decomposição
- d. Oxidação
- e. Combustão

1. Qual das equações abaixo está balanceada de forma incorreta:

- a. $\text{KClO}_4 \rightarrow \text{KCl} + 2 \text{O}_2$
- b. $2 \text{Fe} + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6 \text{H}_2$
- c. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \rightarrow 12 \text{C} + 11 \text{H}_2\text{O}$
- d. $2 \text{C}_2\text{H}_4\text{O} + 5 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$
- e. $2 \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

2. Coloque (V) para verdadeiro e (F) para falso

- a. () reações químicas são as representações do que acontecem nas equações químicas.
- b. () Em uma reação química os átomos não são criados nem destruídos, mas não deve haver uma igualdade entre o número de átomos de cada elemento nos reagentes e nos produtos.
- c. () Nas reações de simples troca os metais são substituídos por metais e os ametais são substituídos por ametais.
- d. () O agente redutor é o átomo que ganha elétrons e o agente oxidante é o átomo que perde elétrons.
- e. () A reação de dupla troca pode ser conhecida como reação de metátese

3. (UFAC-AC) Na seguinte equação química: $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

- a. O elemento Zn oxida-se e reage como agente oxidante.
- b. O elemento Zn oxida-se e reage como agente redutor.
- c. O elemento Zn reduz-se e reage como agente redutor.
- d. O H é o agente redutor
- e. A reação é classificada como reação de decomposição

DESENVOLVIMENTO

Os professores do ensino básico têm sido cada vez mais cobrados a inovar em suas aulas, trazendo diversas metodologias como auxiliares para o processo de ensino dos conteúdos de suas disciplinas. Vale ressaltar o quanto o professor também é cobrado em fazer com o aluno seja o sujeito ativo do seu próprio aprendizado, sendo assim o protagonista em seu processo escolar e o professor o mediador entre aquilo que o aluno já tem de concepções prévias e transformá-lo no saber científico.

Para (MALDANER, 2006) o processo de ensinar Química deve ser investigativo, onde o docente leve os alunos a chegar em novas conclusões a partir daquilo que já tem conhecimento, ou seja, os alunos devem evoluir cognitivamente do saber prático e popular, para o conhecimento científico. Através deste novo conhecimento o aluno possa atuar na sociedade como cidadão consciente das suas atitudes e escolhas inteligentes com base científica e tecnológica (SANTOS, 2002)

Para (BERNARDELLI, 2004) o ensino eficaz de química começa no “encantar”, ou seja, atrair de várias formas possíveis o aluno para o aprendizado, tornando assim, a aula mais prazerosa e trazendo a criatividade dos alunos para as suas aulas, deixando o aluno mais propício ao resultado desejável.

Uma das formas mais eficazes para atrair o aluno fazendo com que ele construa um novo olhar para a disciplina de química é fazer o uso da experimentação, o uso desta ferramenta traz um conhecimento definido (QUEIROZ, 2004), pois leva ao aluno a observar, questionar, criar hipóteses e chegar a uma conclusão de forma científica, sendo guiado pelo conhecimento adquirido em sala de aula de forma teórica. Associar de forma teórica e prática o conteúdo pré-definido em seus planos de aula, leva ao aluno a verbalizar o conhecimento que já possui de forma popular.

Outra forma eficaz de aprendizado ao qual os professores vem recorrendo é o uso de jogos e dinâmicas para aproximar aquilo em que os alunos utilizam em seu dia-a-dia e o conteúdo ministrado em sala de aula, tais dinâmicas podem deixar as aulas mais atrativas e divertidas, diminuindo as dificuldades encontradas nos alunos em sala de aula (OLIVEIRA, 2009).

Mesmo a química sendo uma ciência considerada difícil pela maioria dos alunos, essa “verdade” trazida por eles pode ser desmistificada com o auxílio do professor, que é uma ponte dos diversos saberes da química e as dúvidas que permeiam as diversas transformações químicas diárias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A empolgação dos alunos foi notado em todo o percurso das aulas, desde o primeiro momento de avaliação das concepções prévias, onde os discentes respondiam as perguntas feitas pela professora, foi possível notar que os conceitos básicos do conteúdo ministrado no 1º bimestre sobre transformações químicas ainda estavam bem definidos a eles, mesmo respondendo na linguagem não considerada científica, conseguiram explicar as ideias do conteúdo.

Durante o segundo momento os alunos prestavam atenção ao vídeo e foi percebido que ao mesmo tempo em que aprendiam os diferentes tipos de reações, ficavam impressionados como ocorria as reações demonstradas no vídeo.

Na aula experimental os alunos demonstraram ainda mais a sua admiração, pois percebiam como as reações aconteciam, onde de certa forma os experimentos eram mais próximos a eles. Durante a dinâmica os alunos participaram ativamente, indo até a frente da turma e representando as substâncias pré escolhidas pela professora e respondiam corretamente ao tipo de reação que faziam parte, eles também identificavam se as reações estavam ou não balanceadas e logo conseguiam fazer o balanceamento das mesmas. No quadro 2, está correlacionado a porcentagem das respostas do questionário aplicado aos alunos.

Quadro 2: Percentual do Questionário dos Alunos do 1º ano do ensino médio

Questões	Acertos	Erros
1	100	0
2	100	0
3	77.8	22.2
4	61.1	38.9

Nas questões 1 e 2 ficou evidente que os alunos conseguiram absorver o que foi proposto para esta parte do conteúdo, diferenciar os tipos de reações químicas como também o balanceamento das mesmas.

Na questão 3, 77,8% da turma conseguiu absorver o conteúdo e acertar todas as alternativas, mas 22.2 % da turma errou alguma das alternativas, onde dessa porcentagem erraram a letra a, e 5,55% dos alunos erraram a letra e.

Na questão 4, 61.1% da turma conseguiu absorver o conteúdo e avaliar qual substância oxidava e reduzia e obteve êxito em sua resposta, mas 38.9% não obteve êxito em sua resposta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os resultados obtidos com o questionário final aplicado aos alunos, as metodologias obtiveram um resultado considerado desejável, onde grande parte dos discentes conseguiram responder as questões corretamente sem maiores dificuldades, comprovando que as metodologias foram eficientes em ensinar o conteúdo de reações químicas.

Percebeu-se também que os alunos participaram ativamente de todo o processo ensino/aprendizagem. Comprovando que quando o docente inova em sua maneira de ensinar, pode haver um maior interesse do alunado e os mesmo absorvem melhor o conteúdo.

Contudo para alguns discentes se faz necessário mais tempo de aula e investimento para que aprendizagem seja de fato eficiente em toda a turma, não se pode descartar a aversão que muitos alunos tem pelas matérias de exatas e acabam travando quando se deparam em situações destas áreas da ciência, mesmo em momentos onde o professor inova em seu jeito de ensinar, propondo atividades lúdicas. Para eles o tempo de aprendizagem é maior e mais demorado.

Palavras-chave: reações químicas, cotidiano, metodologias, ensino e aprendizagem

REFERÊNCIAS

BERNARDELLI, M. S. Encantar para ensinar: um procedimento alternativo para o ensino de química. 2004. Disponível em: <<http://www.centroreichiano.com.br/artigos/Anais-2004/BERNARDELLI-Marlize-Spagolla-Encantar.pdf>> Acesso em: 05/10/2019.

GIL, A. C. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002

LIMA, J.O.G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. Revista Espaço Acadêmico, n.136. Disponível Em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2013/quimica_artigos/perspect_novas_metod_ens_quim.pdf: Acesso em: 09/10/2019

MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores. 3 ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2006.

OLIVEIRA, A.C.; OLIVEIRA, J.C.C.; REAL, S.R. Jogos didáticos e dinâmicas de grupo como alternativas para aulas de química da 3º série do ensino médio na Escola Estadual José de Alencar Rorainópolis/RR. 40º CBQ, 2009. Disponível Em: <Http://Www.Abq.Org.Br/Cbq/2009/Trabalhos/6/6-466-6647.Htm>: Acesso em: 05/10/2019

QUEIROZ, S. L.; ALMEIDA, M. J. P. M. Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica em química. Ciência e Educação, Bauru, v.10, n.1, 2004.

SANTOS, W.L.P; MORTIMER, E.F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira. Ensaio-pesquisa em educação e ciência, v.2, n.2, 2002.