

Actas IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata

UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NO ENSINO DE QUÍMICA

SILVA, MANUELA MARIA¹; FALCÃO, ANA PATRÍCIA SIQUEIRA TAVARES²; CUNHA FILHO, MOACYR³

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco/ IFPE – Campus Vitória de Santo Antão.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco/ IFPE – Campus Vitória de Santo Antão e ESEF/ Universidade de Pernambuco - UPE

³ Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

¹ manuela1.laurentino@hotmail.com, ²apstfalcao@hotmail.com

¹ manuela1.laurentino@hotmail.com

RESUMO

O presente trabalho trata-se de uma intervenção pedagógica, realizada em uma turma de trinta e cinco estudantes do terceiro ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual da rede regular de ensino, localizada na Cidade de Glória do Goitá - Pernambuco. Identificou-se por meio de um questionário semi-estruturado, o conteúdo em que os estudantes apresentavam maiores dificuldades de aprendizagem, sendo assim, observou-se, que os estudantes não dominavam os assuntos relacionados à visão espacial de cadeias carbônicas. Portanto, objetivou-se elaborar modelos moleculares orgânicos, que pudessem desenvolver a visão das cadeias carbônicas e auxiliar na assimilação dos conteúdos expostos pelos professores da escola campo de estudo. Ressalta-se, que os dados foram descritos na íntegra com a finalidade de mantermos a originalidade dos resultados obtidos. Contudo, percebemos que a dinamização do ensino torna-se eficaz e necessária principalmente nas disciplinas da área de Ciências Exatas, visto que são nestas disciplinas que os estudantes apresentam maiores dificuldades que podem ser sanadas com o auxílio de ferramentas pedagógicas.

Palabras clave: ensino de química, conteúdo, dinamização do ensino

INTRODUÇÃO

Sabe-se, que os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para o processo de ensino aprendizagem e a dinamização do ensino pode ser uma alternativa viável para auxiliar em tal processo.

Contudo, os aspectos da ludicidade são estratégicos para o processo de ensino aprendizagem, que favorecem os conceitos, motiva o raciocínio, a argumentação e a interação na relação professor aluno. Durante muito tempo, acreditava-se que a aprendizagem ocorria pela repetição e os estudantes que não aprendiam eram os únicos responsáveis pelo seu fracasso escolar. Hoje, o insucesso de um discente também é devido ao trabalho inadequado do profissional em educação (Olguin, 2008).

Zanon e Olguin (2008), diz que: “a ideia de ensino despertada pelo interesse do aluno, passou a ser um desafio à competência do docente, o interesse do estudante passou a ser a força motora do processo de ensino aprendizagem, e o professor o gerador de situações estimuladoras de tal processo. É nesse contexto, que as atividades lúdicas e experimentais ganham espaço como instrumentos motivadores para aprendizagem de conhecimentos químicos à medida que propõe estímulo ao interesse do aluno”.

Deste modo, é de grande importância, que o professor busque recursos para facilitar a aprendizagem e tornar as aulas de Química mais agradáveis e dinâmicas para os alunos, dentre esses recursos, pode-se elaborar modelos moleculares através da montagem de cadeias carbônicas em sala, a depender das dificuldades dos estudantes por ser uma atividade lúdica, deste modo promovendo e ajudando os discentes assimilarem os conteúdos com maior facilidade. Assim, diante do exposto, a presente pesquisa objetivou elaborar em sala com os alunos, modelos moleculares orgânicos, que pudessem facilitar a aprendizagem dos mesmos neste conteúdo (Santana et. al, 2008)

Diante do exposto foi proposta uma ação de montagem de modelos moleculares com alunos do terceiro ano do Ensino Médio da turma B de uma Escola Pública Estadual da rede regular de ensino da Cidade de Glória do Goitá. A confecção e montagem destes modelos são simples e é uma estratégia facilitadora do ensino de química, pois o mesmo expõe de forma concreta e de visibilidade clara as ligações químicas existentes entre os núcleos atômicos que compõem uma molécula, como também possibilita desenvolver no estudante a percepção do arranjo espacial destas. Assim, o presente trabalho objetivou elaborar modelos moleculares orgânicos para que possa desenvolver a visão das cadeias carbônicas e auxiliar na assimilação dos conteúdos expostos pelos professores da escola Campo de estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

De forma geral a química não é uma disciplina valorizada pela sociedade, a explicação pode ser dada pela maneira que a química é repassada nas escolas, onde são apresentadas de formas meramente teóricas dificultando o dialogo entre a teoria e a vida cotidiana. É de concordância geral que os experimentos demonstrativos ajudam os alunos a focar sua atenção no comportamento e propriedades das substâncias (Arroio et al., 2006)

Contudo, segundo Lima e Lima Neto (2009), o aprendizado de química exige uma visualização imaginária dos átomos e das ligações moleculares, assim devido à dificuldade

na visualização do aluno, livros se utilizam de desenhos, mas, para ajudar os alunos que tem mais dificuldades em visualizar estes modelos tem-se desenvolvido várias atividades alternativas como programas de computadores rotacional de figuras de átomos e moléculas, permitindo uma visão tridimensional mais aproximada. Também é proposta como atividade alternativa no aprendizado de química, a montagem de modelos moleculares que permitem ao aluno uma visão ainda mais concreta da estrutura molecular e das ligações atômicas.

O ensino de química aplicado nas escolas, ainda é em muitas situações, invariavelmente mecânico, a metodologia tradicional e “antiquada” usada por alguns professores, não desperta a curiosidade e o interesse dos alunos pela ciência. As aulas puramente expositivas tornam-se momentos cansativos, acabando por desmotivar o aluno a participar e interagir delas, convertendo-os em meros espectadores do processo de ensino-aprendizagem. Bernardelli (2004), afirma que “o ensino da química seria bem mais simples e agradável, se fossem abandonadas as metodologias ultrapassadas muito utilizadas no ensino tradicional e se investissem mais nos procedimentos didáticos alternativos”. A fim de que o processo educativo seja tão eficiente quanto possível, são necessárias transformações como sugere Antunes (2002), “a atual geração requer novas ferramentas metodológicas para não perder o foco do aprendizado, já que as ferramentas tradicionais de ensino não possuem uma eficácia motivadora e dinâmica quando se refere ao ensino-aprendizagem de Ciências”.

Deste modo, é ratificada a importância de se aplicar no processo educacional atual metodologias alternativas e recursos didáticos entre eles os jogos lúdicos, software, ferramentas audiovisuais, práticas laboratoriais com experimentos alternativos como forma de incentivar e estimular o interesse dos alunos pelas aulas de química, melhorando a compreensão dos conteúdos, enriquecendo o espectro de meios e metodologias para alcançar uma aprendizagem concreta.

O valor da motivação no aprendizado é cada vez mais reconhecido pela grande maioria dos educadores. Entre as diversas maneiras de despertar a vontade de aprender, está a utilização de jogos para a fixação de conteúdos. Segundo Santos (2008), “o importante é que a ludicidade, vista até então como alguma coisa sem muita importância no processo de desenvolvimento humano, hoje é estudada como algo fundamental no processo, fazendo com que cada vez mais se produzam estudos de cunho científico para entender sua dimensão no comportamento humano e se busquem novas formas de intervenção pedagógicas como estratégia favorecedora de todo o processo”.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa desenvolvida é de natureza qualitativa, de campo, do tipo descritivo, na qual segundo Bogdan e Bicklen (1982), a ênfase recai sobre o processo e não sobre o produto. A mesma foi realizada em uma Escola da Rede pública Estadual, localizada na cidade de Glória do Goitá-PE, tendo como sujeitos 35 discentes do 3º ano B do Ensino Médio. Tratando-se de uma pesquisa de intervenção pedagógica, para identificação da problematização a ser trabalhada, foi aplicado um questionário contendo 10 questões abertas, estas se dividem em três campos, o primeiro campo é o de interesse do aluno pela disciplina, o segundo é de como o discente percebe os aspectos da química fora do cotidiano escolar e o terceiro quais as maiores dificuldades que os alunos tinham nesta disciplina e como os mesmos acreditavam que poderiam superá-las. Os dados obtidos

através do questionário foram analisados por meio da análise do conteúdo categorial, onde se obteve a problemática que indicou maior índice de dificuldade em conteúdos relacionados à visão espacial de modelos moleculares. Em seguida, foram efetuadas “aulas reforço” para montagem de cadeias carbônicas a partir de materiais diversos, os materiais das aulas de montagem foram; jujubas e palitos dentais, utilizando jujubas nas cores azul, vermelho, preto, verde e amarelo as cores de jujubas não existentes foram pintadas pelos estudantes.

RESULTADOS

Com as coletas e análises de dados do questionário, observou-se que os estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Escola da referida escola demonstraram ter uma boa noção de onde a química pode ser aplicada, tanto profissionalmente quanto no dia a dia, suas respostas foram coerentes e sem controvérsias. Embora os discentes terem relatado das dificuldades com os conteúdos da disciplina, a química mostrou ter uma popularidade nessas turmas. Onde 53% dos discentes relataram gostar de química, enquanto apenas 10% disseram não se interessar por química de forma alguma, e os outros 37% relataram ter falta de interesse pela disciplina por achá-la entediante ou por não conseguir compreender o conteúdo, mas tinham interesse de aprender se houvesse mudanças metodológicas.

Dos problemas apontados pelos discentes, o maior deles foi em uma área diferente de química, no caso a matemática, onde 70% dos discentes mencionaram sentir dificuldades em cálculos básicos, a exemplo de regra de três. Estes também relataram que tem dificuldades em compreender os enunciados das questões.

A maior dificuldade encontrada na área de química pelos estudantes foi à de não conseguirem visualizar as reações expostas durante a aula, assim, 80% relataram não conseguir visualizar estas de forma clara. Conseqüentemente como resposta para o campo três do questionário, 100% dos alunos sugeriu que para melhorar o aprendizado em química deveria haver mais aulas práticas e demonstrativas, visto que os mesmos não vivenciam este tipo de aula com frequência.

Conforme mostra a (figura 1), após a coleta e análise do questionário, desenvolvemos com os alunos as montagens de algumas cadeias moleculares.



Figura 1 – Aula de montagem das Cadeias Moleculares.

A aula de montagem para cadeias moleculares foi desenvolvida pensando na participação do estudante, onde a partir do decorrer da aula, estes puderam interagir e elaborar em conjunto o modelo molecular proposto, conforme mostra (figura 2).



Figura 2 – Representação do propano desenvolvido por alunos.

Observou-se através da aula experimental que 86% dos alunos demonstraram agilidade ao realizarem a montagem das cadeias carbônicas, e todos os alunos afirmaram reconhecer a importância desse conhecimento. A partir dessa atividade realizada fica “comprovado” a eficiência das aulas dinâmicas, uma vez que necessitamos de alargar o interesse dos alunos pela química no ensino médio, onde é perceptível que ao elaborar aulas dinâmicas, as mesmas despertam o interesse, que conseqüentemente pode ocasionar não somente a melhoria das notas, mas também a aprendizagem.

A aula ministrada recebeu a colaboração de todos os alunos presentes em sala, apesar das dificuldades encontradas. O desinteresse dos alunos no começo da aula foi sendo eliminado, visando não somente a melhoria das notas mais também interesse pela química, onde a partir daí começamos a despertar o interesse deles pela aula. Em seguida todos começaram a perceber que a química pode ser aprendida de formas diversificadas, mas que não basta apenas aulas práticas mais também as teóricas, porém, para maior aproveitamento a junção das duas metodologias pode beneficiar a todos.

No caso da pesquisa realizada, foi desenvolvida a montagem de modelos moleculares permitindo ao estudante o trabalho coletivo e a confecção de seu próprio modelo molecular dinamizando o processo de ensino aprendizagem. Neste trabalho, desenvolveram-se os modelos confeccionados de material comestível, assim, os mesmos não conseguiram ficar intactos por muitos dias, contudo serviu de motivação.

As jujubas foram utilizadas de acordo com a simbologia atômica; vermelho para os átomos de Carbono, roxo para o hidrogênio, verde nitrogênio e amarelo halogênios, está ordem também foi seguida na montagem de cadeias carbônicas de jujubas. A grande adesão e entusiasmo dos discentes, nos fez perceber que a experimentação através da dinâmica do

ensino pode ser mais eficaz que o assunto propriamente explicado por formulas e figuras tornando o ensino conteudista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo realizado, conclui-se que cerca de 82% dos estudantes demonstraram agilidade ao realizar a montagem das cadeias carbônicas, o que nos fez perceber que a dinamização das aulas pode ser um ponto de partida para o processo de ensino aprendizagem mais relevante tanto na forma de ensinar quanto na de aprender. Assim, com a grande adesão dos estudantes, futuramente pretende-se desenvolver a montagem com materiais mais resistentes; utilizando bolas de poliestireno, pilotos de tinta permanente nas cores necessárias e assim criar um material próprio do discente.

Agradecimentos

Agradeço a Deus, aos participantes do estudo, a minha orientadora Prof^ª Dra. Ana Patrícia Facão e ao Prof^º Dr. Moacyr Cunha, ao CNPq e ao IFPE pelo fomento a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arroio, A. (2006). O show da química: motivando o interesse científico. *Química Nova*, (29): 173-178.

Antunes, C. (2002). *Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender*. Porto Alegre. Artmed.

Bernardelli, M. S., Encantar para ensinar – um procedimento alternativo para o ensino da química. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e encontro paranaense de psicoterapias corporais. Foz do Iguaçu. Anais 2004. Centro Reichiano. Disponível em: <[http://www.centroreichiano.com.br/artigos/Anais%202004/Marlize%20 Spagolla%20 Bernardelli.pdf](http://www.centroreichiano.com.br/artigos/Anais%202004/Marlize%20Spagolla%20Bernardelli.pdf)>. Acesso em: 05 Agos. 2015.

Carneiro, F. J. C.; et al. (2011) Construção de modelos moleculares para o ensino de química utilizando fibra de buriti. *ACTA Tecnológica*. (6): 39-50.

Lima, M.B.P e Lima Neto, P. de. (2009). Construção de modelos para ilustração de estruturas moleculares em aulas de química. *Química Nova*. (22): 902-905.