**EXPLORANDO A QUÍMICA DOS CARBOIDRATOS COMO INSTRUMENTO DE ENSINO PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

Mário César de Lima¹, Jackson Andson de Medeiros², Max Rocha Quirino³.

1.Bolsista do projeto – UFPB e-mail: mariocavnufpb@hotmail.com

2.Voluntário do projeto – UFPB e-mail: Jackson.andson.medeiros@hotmail.com

3.Professor orientador – UFPB e-mail: maxrochaq@gmail.com

**Resumo**

O grande desinteresse dos alunos pelo estudo da química se deve, em geral, a falta de atividades experimentais que possam relacionar teoria e prática. Uma aula prática seguida de uma aula expositiva e contextualizada é uma ferramenta rica em temas químicos que permitem explorar conteúdos do ensino médio de química e estreitar os laços entre a teoria e a prática. Uma das substâncias importantes para o desenvolvimento do corpo humano é os carboidratos e existem vários temas que podem ser abordados para o entendimento da química e, por isso, podem ser trabalhados e explorados pontos como identificação de isômeros, grupos funcionais, açúcares redutores e não redutores, ligações glicosídicas entre outros. Portanto, o objetivo deste trabalho foi utilizar uma aula experimental de identificação de açúcares redutores contextualizada, seguida de uma aula expositiva como recurso instrucional no aprendizado de química; a aula foi dividida em quatro momentos e foi trabalhado com alunos do 3ºano das escolas estaduais dos municípios de Solânea-PB e Bananeiras-PB.

Palavras-chave: carboidratos, contextualização, ensino, aprendizado.

**INTRODUÇÃO**

O Brasil conquistou, nos últimos anos, uma posição de destaque na produção científica e na geração de novas tecnologias (PEREIRA, 2004). Embora sejam muitos avanços obtidos, é de extrema importância a criação de novas alternativas de incentivos a uma cultura científica na sociedade brasileira e a implementação de políticas pedagógicas e públicas que priorizem o conhecimento científico como elemento propulsor de desenvolvimento. De acordo com Medeiros et al. (2012): “Analisando as escolas do ensino médio, levantou-se uma hipótese que o ensino das ciências está deficiente e deve mudar para uma forma mais contextualizada”. Neste sentido deve-se trazer o alunado o espírito crítico e investigador para o seu cotidiano, aguçando o seu pensar voltado a ciência, problematizando e solucionando questões que antes lhe passava por despercebido.

Embora muito tem a se desenvolver e se conhecer, necessita-se de uma intervenção da universidade frente ao ensino fundamental e médio, devido à grande falha que hoje está no aprendizado das ciências que é fundamental para o desenvolvimento de novas tecnologias e conceitos voltados ao cotidiano em escala global, buscando assim a interdisciplinaridade, impondo assim a obrigação tanto da universidade quanto aos governos a desproblematizar o que vem interferindo neste ensino e no desinteresse do alunado diante da química, física, biologia e matemática. De acordo com Queiroz (2004), aponta-se a falta de aulas experimentais como motivo do desinteresse por parte dos educandos com relação a disciplina de química do ensino médio.

Novas alternativas vem se mostrando eficazes quando ao aprendizado do aluno e ao interesse pela ciência, estas têm como protagonista o professor que a partir do conhecimento empregado e da vivência com o alunado tende a trazer como alternativas, aulas voltadas ao cotidiano do discente e com aulas experimentais que chamam à atenção que antes não havia, para o estudo da disciplina abordada.

As atividades experimentais podem ser uma estratégia eficiente para observação de problemas reais e para contextualização dos conceitos que normalmente são vistos isolados da experiência diária dos alunos (GALIAZZI, 2004). Nessa perspectiva um dos temas importantes para trabalhar com os alunos da escola pública de nível médio é a química dos alimentos uma vez que toda a comunidade cientifica mundial está voltada para esse tema, pois há uma preocupação muito grande para que todos aprendam a importância de uma alimentação saudável, contribuindo dessa maneira para uma melhor educação alimentar, por isso a grande importância da contextualização para aprimorar o aprendizado dos alunos através de aulas práticas que surgem nesse sentido como uma alternativa. O tema carboidrato é importante para a concepção dos alunos, uma vez que eles são muito importantes para a alimentação humana, pois são fontes energéticas para o metabolismo humano, apresentam diversas outras funções para o organismo, sendo recomendado para atletas e podem ser encontrados de forma natural em alguns vegetais. Na aula podemos abordar as principais fontes de carboidratos e os alimentos onde encontramos com maior abundância, também podem ser explorados a diferença de um açúcar redutor e um não redutor, tendo em vista a grande dificuldade dos discentes quando chegam nos curso de graduação quando vão estudar esses assuntos. Lembrando que esses assuntos são vistos de forma superficial no ensino médio. Segundo Junior (2008) afirma que geralmente os livros didáticos de ensino médio abordam esses temas de forma superficial apresentando sérios equívocos conceituais além de não proporem atividades experimentais. Nesse sentido os carboidratos torna-se um tema para ser debatido nas aulas e proporcionando atividades experimentais, melhorando o aprendizado dos alunos e fazendo com que os mesmos tornem-se cidadãos críticos com capacidade de defender suas ideias no cotidiano interdisciplinar.

A aula prática é uma maneira eficiente de ensinar e melhorar o entendimento dos conteúdos de química, facilitando a aprendizagem. Segundo Almeida et. al (2007) estes em seu trabalho apontam que os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, auxiliam no desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções não-científicas. Além disso, contribuem para despertar o interesse pela ciência. De acordo com Weber et al (2012), um complemento para uma atividade didática significativa é a contextualização. A contextualização dos conteúdos abordados no ensino médio é imprescindível para que os conhecimentos, as habilidades e os valores desenvolvidos sirvam para uma melhor atuação do cidadão na sociedade. Embora reconhecida a importância de ensinar conhecimentos químicos inseridos em um contexto social, político, econômico e cultural, o cenário que se apresenta raramente vai ao encontro dessa linha de pensamento. Observa-se com frequência que a seleção, a organização e a profundidade dos conteúdos estão orientadas de forma estanque e acrítica, o que mantém o ensino desvinculado da vivência dos alunos, distante e alheio às necessidades e aos anseios da comunidade escolar (WEBER, 2012), Então o projeto tende a mostrar a sociedade que o estudo das ciências é muito importante e que a partir de uma aula experimental seguida de uma contextualização é possível resultar em aprendizado significativo e duradouro.

**OBJETIVO**

Este trabalho tem como objetivo realizar aulas práticas de química experimental com os alunos da escola pública de nível médio proporcionando um melhor aprendizado e que seja significativo, contextualizado e problematizado.

**MATERIAL E MÉTODOS**

A aula foi realizada no laboratório de Química da UFPB campus III, com os discentes dos colégios: Escola Estadual José Rocha Sobrinho (Bananeiras-PB), Escola Estadual Alfredo Pessoa de Lima (Solânea-PB), Colégio Agrícola Vidal de Negreiros (Bananeiras-PB); onde a mesma foi dividida em quatro estágios; no primeiro momento foi aplicado um questionário investigativo em relação a química dos carboidratos denominado de pré-intervenção, com a finalidade de avaliar os conhecimentos pré-existentes; em um segundo momento foi realizada uma aula experimental com os temas: Açúcares redutores e não redutores, a aula foi manipulada seguindo um protocolo tradicional: Utilizou-se como reagentes, a sacarose, frutose, glicose e amido , reagente de Benedict e água destilada, lembrando que o experimento foi orientado por pessoas treinadas. Em um terceiro momento, foi lecionada uma aula expositiva interativa sobre a química dos carboidratos com contextualizações e em um quarto momento foi aplicado um questionário de pós-intervenção para avaliar o aprendizado sobre o tema.

**RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Durante o a primeira intervenção foi observado uma tensão entre os discentes de ambas as escolas, só porque foi mencionada a palavra pré-avaliação. Esta crise foi contornada pela equipe, o que foi relatado que o objetivo era apenas saber os conhecimentos pré-existentes para que pudéssemos planejar melhor a atividade intervencionista.

Durante o segundo momento pedagógico experimental, foi observada uma discussão entre os membros dos grupos acerca da definição de açúcares redutores e não redutores. Puderam observar na prática a diferença entre ambos os carboidratos quando em contato com a solução precursora reagente. Ou seja, foi observado um comportamento dos educandos semelhante ao que relata Almeida et al. (2007). Ou seja, foi nítido o estímulo causado através de uma aula experimental. Foi notado também que quando os discentes observaram a presença do vermelho tijolo provocado pela redução do cobre em presença de açúcar redutor ficavam se questionando o motivo pelo qual o fenômeno químico ocorria. Neste momento foi percebido que a curiosidade para explicação de tal fenômeno serviu como estímulo para tentar entender o tema químico abordado.

Na aula expositiva sobre o assunto, terceiro momento pedagógico, foi possível discutir as dúvidas sobre os carboidratos, assim como, termos do cotidiano como alimentação saudável, importância do consumo moderado de carboidratos, carboidratos simples e complexos, açúcares redutores e não redutores, isomeria das moléculas, a importância da macaxeira na alimentação, entre outros, podendo assim despertar o espírito crítico e investigador que estava adormecido. De acordo com o gráfico 1, observa-se que para ambos os terceiros anos das escolas, as médias das pós-intervenções foram superiores as médias das pré-intervenções. Destaca-se a escola José Rocha Sobrinho com média da pós-intervenção de 7,6. Média está superior a outra escola. No entanto a média da turma da escola estadual Alfredo Pessoa de Lima aumentou em mais que o dobro. Porém, este resultado ainda pode ser melhorado com auxílio do complemento do professor em sala de aula explorando ainda mais o assunto.

Figura : resultados obtidos entre a pré e pós-intervenções das escolas José Rocha Sobrinho – Bananeiras – PB e Alfredo Pessoa de Lima – Solânea - PB..

**CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados obtidos pode-se constatar que as aulas experimentas seguidas de uma contextualização, melhora o desempenho do alunado e chama a atenção dos mesmos para o determinado assunto, mostrando-se eficaz se aplicado na vivência escolar. Pode-se inferir que houve interesse por parte do discente pela química, quando se trabalhou a parte experimental e a pós-contextualização, resultando em um aprendizado significativo e duradouro.

**REFERÊNCIAS**

FRANSCISCO JR., W.E. Carboidratos: Estrutura, Propriedades e Funções. Química Nova na Escola, n. 29, p. 8-13, 2008. Acesso em: qnesc.sbq.org.br/online/qnesc29/03-CCD-2907.pdf

MEDEIROS, J. A; et.al. Extração do DNA da banana (*musa ssp*): explorando a química do DNA. Encontro de química da paraíba, 2012.

QUEIROZ, S. L. Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica eu química. Ciência & Educação, Bauru, v.10, No1, 2004.

WEBER, K. C. Vivenciando a prática docente em Química por meio do Pibid: introdução de atividades experimentais em escolas públicas. Brasília, supl. 2, v. 8, p. 539 - 559, março de 2012.

ALMEIDA, Elba C. S.; SILVA, Maria de F. C. da; LIMA, Janaina P. de; SILVA, Milca L. da; BRAGA, Claudia de F.; BRASILINO, Maria das G. A. Contextualização do Ensino de Química: Motivando Alunos de Ensino Médio. UFPB, 2008. In: X Encontro de Extensão. Centro de Ciências Exatas e da Natureza/Departamento de Química/ PROBEX. Disponível em:http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex\_xienid/x\_enex/ANAIS/Area4/4CCENDQPEX01.pdf>. Acesso em 04 de maio de 2012.

## PEREIRA; R, N. O papel da ciência e da tecnologia no desenvolvimento nacional. AGRInforma, ano II, nº 07, janeiro-fevereiro de 2004.