

## LIPÍDIOS COM PROPOSTA CONTEXTUALIZADA E PROBLEMATIZADORA NO ENSINO DE QUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO

Francivaldo de Sousa<sup>1</sup>; Aline Maria Hermínio da Mata<sup>2</sup>; Valéria Marinho Leite Falcão<sup>3</sup>; Bruno Rodrigues Dantas<sup>4</sup>; Max Rocha Quirino<sup>5</sup>

*Universidade Federal da Paraíba; francivaldosousa93@hotmail.com<sup>1</sup>; Alinebans\_m@hotmail.com<sup>2</sup>;*

*Valeriafalcao001@gmail.com<sup>3</sup>; bruno.daantas@gmail.com<sup>4</sup>; maxrochaq@gmail.com<sup>5</sup>.*

**Resumo:** No ensino de química existem vários eixos norteadores que contribuem para o desenvolvimento e evolução do processo de ensino aprendizagem dessa ciência. Entre estes, se destaca a contextualização e problematização, que veem a contribuir com a melhoria do ensino na educação, sobre tudo no ensino médio, que é carente de novas metodologias que facilitem a aprendizagem. Isso se deve a falta de tempo dos educadores, e estruturas adequadas para realização de aulas práticas contextualizadas e problematizadas que facilitaria a compreensão e entendimentos dos conteúdos abordados. Na atual conjuntura do ensino brasileiro, tem se denotado uma aprendizagem pautada na memorização, na transmissão e recepção, sem a relação com o contexto dos estudantes. Percebemos assim que a contextualização e problematização são ferramentas capazes de mudar essa conjuntura da educação brasileira, que ainda está voltada para a figura central do professor. Com base nisto, esse trabalho buscou-se proporcionar ao educando uma melhor aprendizagem da disciplina, inserindo conteúdos de Química em seu cotidiano, demonstrando a importância que a contextualização e problematização pode exercer na aprendizagem, e na fixação do assunto nos alunos, através de uma aula prática e teórica acerca do tema a química dos lipídios. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Química, do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, Campus III da Universidade Federal da Paraíba localizado na cidade de Bananeiras-PB, com educandos da Escola Estadual Dr. Alfredo Pessoa de Lima da cidade de Solânea-PB, e José Rocha Sobrinho da cidade de Bananeiras-PB. A aula foi dividida em quatro momentos pedagógicos, pré-intervenção avaliativa, aula experimental, aula teórica e pós-intervenção avaliativa. Para a obtenção dos resultados fez uma análise entre a pré-intervenção avaliativa e pós-intervenção avaliativa de ambas as escolas, onde ficou evidente que na pré-intervenção os estudantes da Escola Alfredo Pessoa de Lima apresentaram dificuldade para responder. Mas comparando com o resultado da pré-intervenção da escola José Rocha Sobrinho, o seu rendimento foi melhor. Isso pode ter ocorrido pelo o fato do professor já ter abordado o conteúdo em sala de aula, facilitando assim na resolução das respostas. Já na pós-intervenção ambas as escolas apresentaram resultados acima da média e satisfatória, evidenciando a significância da metodologia adotada no ensino de química. Nesse contexto perante os resultados obtidos, podemos certificar que a contextualização e a problematização é de fundamental importância no ensino de química. Dessa forma a combinação da aula experimental com a aula teórica demonstra ser um mecanismo indispensável no ensino de química.

**Palavras-chave:** Contextualização, problematização, lipídios, ensino médio.

### Introdução

No ensino de química existem vários eixos norteadores que contribuem para o desenvolvimento e evolução do processo de ensino aprendizagem dessa ciência, que é indispensável para a sociedade, uma vez que faz parte do seu contexto. Entre estes, se destaca a contextualização e problematização, que veem a contribuir com a melhoria do ensino na educação, sobre tudo no ensino médio, que é carente de novas

metodologias que facilitem a aprendizagem. Isso se deve a falta de tempo dos educadores, e estruturas adequadas para realização de aulas práticas contextualizadas e problematizadas que facilitaria a compreensão e entendimentos dos conteúdos abordados. Desse modo tem-se buscado novas metodologias, práticas e alternativas, promovendo a superação do ensino tradicional onde os alunos atuam apenas como sujeitos receptores de informações, tendo que memorizá-las para transmiti-las em alguma avaliação (PIRES, LINDEMANN, 2014)

Na conjuntura do ensino brasileiro, tem se denotado uma aprendizagem pautada na memorização, na transmissão e recepção, sem a relação com o contexto dos estudantes e pouca significação do conhecimento científico (BINSFELD, AUTH, 2011). Percebemos assim que a contextualização e problematização são ferramentas capazes de mudar essa conjuntura da educação brasileira, que ainda está voltada para a figura central do professor. Como expressa Marcondes e Peixoto (2007) que se refere ao estudo da química, tal como aprendizagem restrita a baixos níveis cognitivos, ensino centrado quase que exclusivamente no professor com aulas essencialmente expositivas, ausência de experimentação e a falta de relação do conteúdo com o cotidiano. Essa não contextualização e fragmentação dos conteúdos químicos dos demais conhecimentos disciplinares pode ser um dos responsáveis pela rejeição da química pelos alunos, dificultando assim o processo de ensino/aprendizagem (LIMA, 2000; SÁ & SILVA, 2008). Atuando negativamente na aprendizagem dos alunos, uma vez que não conseguem perceber a relação entre aquilo que estuda na sala de aula, a natureza e a sua própria vida (MIRANDA, COSTA, 2007). Assim é de fundamental compreender a constante dificuldade dos estudantes do ensino médio com relação ao componente curricular de química, é necessário que os professores ofereçam práticas que relacionem o cotidiano dos alunos a realidade escolar (PIRES, LINDEMANN, 2014). Dessa forma a problematização é uma recurso de ensino, de aprendizagem, que se mostra eficaz no caminho para aquisição do conhecimento, pois possibilita envolvimento dos temas abordados com a vida social do estudando. Sendo o seu principal objetivo é incitar os participantes a tomarem parte dos problemas existentes na realidade, trabalhando a conscientização para a formação de pessoas que exerçam o seu cidadania de forma crítica e participativa em diversos espaços sociais. (BERBEL, 2009). A problematização é um aspecto essencial a ser contemplado no desenvolvimento de temas em sala de aula, pois a mesma pode potencializar o processo de ensino e aprendizagem, atribuindo maior sentido ao que está sendo estudado (HALMENSCHLAGER, 2011). Sendo potencializada quando associada a experimental que desenvolve papel importante na edificação do saber pelo

educando. Pois através desse método didático são colocados frente a situações problemas e questionamento, que vão fazer buscar resposta e desenvolver seu raciocínio e senso crítico perante a situação que se colocaram. É imprescindível que os professores incorporem as suas práticas docentes a problematização dos conteúdos, possibilitando um ensino mais prazeroso e motivacional aos seus estudantes (LINDEMANN, 2014).

Portanto dessa forma a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação (GUIMARÃES, 2009). Desse modo a aula prática não serve apenas para confirma e comprovar os conteúdos estudados, mas também para empregar a experimentação na resolução de problemas, deixando o educando de ser apenas um telespectador da atividade, mas sim o autor principal da ação, o tornando mais participativo. Logo a contextualização e problematização no ensino de química melhora a prática docente, facilitando a dinâmica na sala de aula e o aprendizado dos discentes que se tornam mais participativos e envolvidos na aula, pois a prática consegue propiciar ao discente interesse pela disciplina instigando de forma criativa sua aprendizagem (WATTHIER et al., 2008).

A saponificação de lipídeos foi o tema contextualizado para explorar a química de forma prática e teórica. Os lipídios são biomoléculas, de natureza orgânica, que possuem como principal característica a insolubilidade em água, sendo solúveis em solventes apolares como o clorofórmio e éter etílico, além de desempenharem grande variedade de funções celulares. Os mesmos são constituídos basicamente de átomos de hidrogênio e carbono. Apresenta outros elementos como oxigênio, nitrogênio e fósforo, mas em pequena quantidade. Tem por característica a solubilidade em solventes orgânicos, não sendo solúvel em água.

Com base nisto, esse trabalho buscou-se proporcionar ao educando uma melhor aprendizagem da disciplina, inserindo conteúdos de Química em seu cotidiano, demonstrando à capacidade que a contextualização e problematização exercer na aprendizagem, e na fixação do assunto nos alunos, através de uma aula prática e teórica acerca do tema a química dos lipídios.

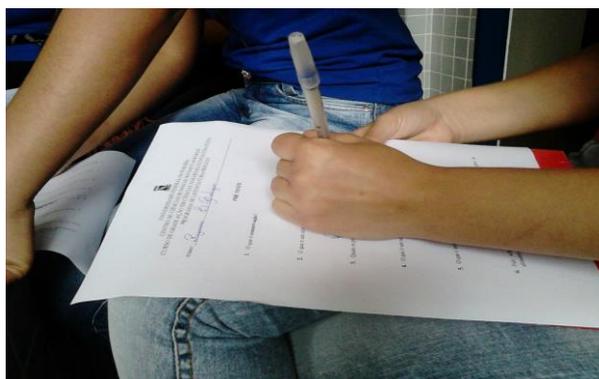
## **Metodologia**

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Química, do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, Campus III da Universidade Federal da Paraíba localizado na cidade de Bananeiras-PB, com educandos da Escola Estadual Dr.

Alfredo Pessoa de Lima da cidade de Solânea-PB, e da Escola Estadual José Rocha Sobrinho da cidade de Bananeiras-PB. A aula foi dividida em quatro momentos pedagógicos, pré-intervenção avaliativa, aula experimental, aula teórica e pós-intervenção avaliativa.

A pré-intervenção, foi o primeiro momento procedimento da aula, onde foi aplicado um questionário avaliativo contendo questões básicas e primordiais referentes ao tema, química dos lipídios, que seria abordado posteriormente na atividade teórica.

**Figura 01-** Estudantes da escola José Rocha Sobrinho respondendo a pre-intervenção.



Fonte: MATA (2017)

Em seguida realizou-se aula experimental de cunho problematizado e contextualizado. O tema da aula foi Lipídios, na prática foi demonstrada a saponificação. O experimento foi realizado da seguinte forma: Foi pesado 125 g de óleo de fritura, 23,6 de NaOH, e foi utilizado 23,6 mL de água destilada. Posteriormente o óleo foi aquecido à temperatura de 75 °C, ao mesmo momento foi feita a solução de hidróxido de sódio (NaOH), quando a temperatura do óleo chegou a 75 °C adicionou lentamente a solução de NaOH no óleo, ao se misturados mexeu, logo após foi acrescentado 5,5 mL de álcool etílico que atuou como catalisador acelerando a reação da saponificação (produção do sabão).

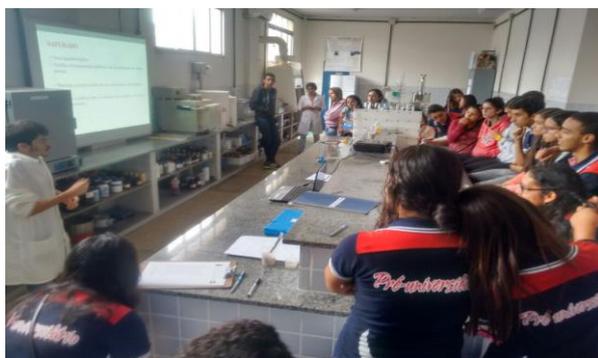
**Figura 02:** (A) Estudantes da EJRS aquecendo o óleo de fritura promovendo a reação de saponificação; (B) Educandos da EAPL produzindo o sabão ecológico.



Fonte: MATA (2017)

Após a aula experimental deu-se início a aula contextualizada e problematizadora, onde foi debatido sobre as características, funções orgânicas, grupos funcionais orgânicos e inorgânico, funções básicas, reações químicas, membrana celular classificação dos lipídios, sua utilização no dia a dia, alimentos que apresentava lipídios em sua constituição, seus malefícios e benefícios, durante a aula os alunos tiveram a oportunidade de tirar suas dúvidas.

**Figura 03-** Aula teórica contextualizada e problematizadora com educandos da Escola Dr.Alfredo Pessoa de Lima



Fonte: MATA (2017)

**Figura 04-** Aula teórica contextualizada e problematizadora com estudantes da Escola José Rocha Sobrinho.



Fonte: MATA (2017)

No último momento da aula foi caracterizado pela aplicação da pós-intervenção avaliativa, que são questões relacionadas ao conteúdo de toda a aula, tanto da experimental quanto teórica, para averiguar o avanço que os educandos tiveram com os quatro momentos pedagógicos, comparando com a pré-intervenção aplicada no início da aula.

## **Resultados e Discussão**

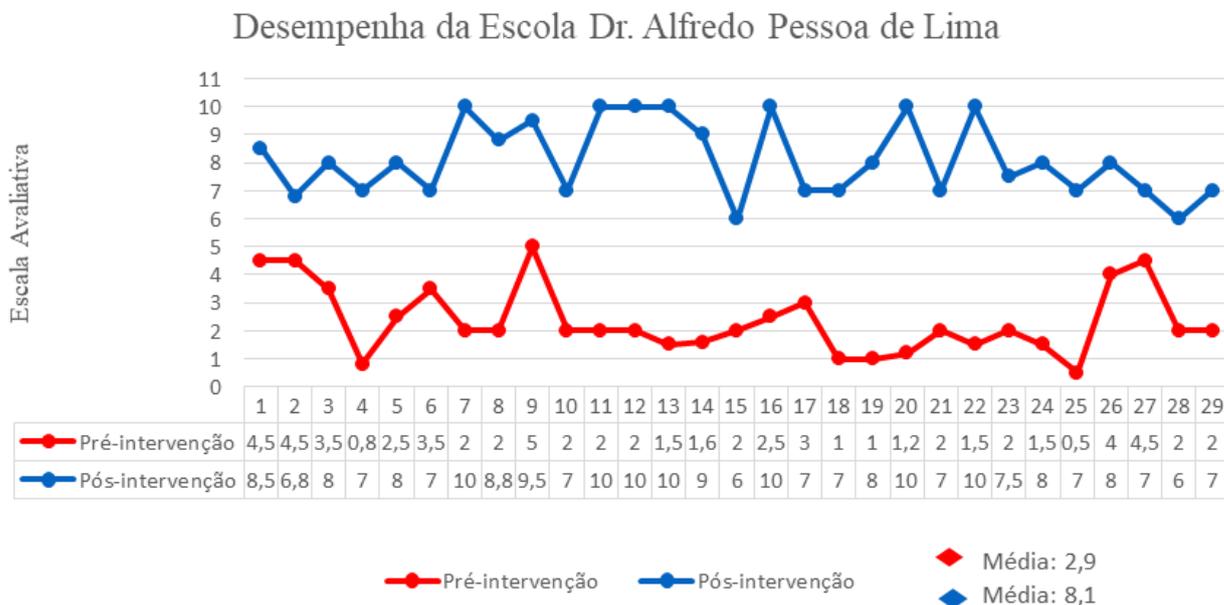
Para a obtenção dos resultados foi realizada uma análise entre a pré-intervenção avaliativa e pós-intervenção avaliativa de ambas as escolas (Figura 05 e 06), onde ficou evidente que na pré-intervenção os estudantes da Escola Alfredo Pessoa de Lima apresentaram dificuldade para responder, pois era o primeiro contato que estavam tendo com o tema de lipídios. Mas comparando com o resultado da pré-intervenção da escola José Rocha Sobrinho, o seu rendimento foi melhor. Isso pode ter ocorrido pelo o fato do professor já ter abordado o conteúdo em sala de aula, facilitando assim na resolução das respostas. Daí a importância de uma questionário visando investigar os conhecimentos pré-existentes, para melhor direcionar a elaboração e execução dos quatro momentos pedagógicos. Já nas pós-intervenção ambas as escolas apresentaram resultados acima da média e satisfatória, evidenciando a significância da metodologia adotada no ensino de

química. Esse resultado só foi alcançado porque os educandos foram confrontados com situações problemas, sendo colocados para pensar e buscar respostas, sendo instigados cognitivamente. Entre diversos questionamentos, os educandos foram indagados sobre qual era a melhor maneira de se reaproveitar um óleo de fritura (lipídeo). Poucos demonstraram conhecimento que era na obtenção do sabão. Qual a estrutura química principal de um lipídeo (óleo de fritura). Os discentes demonstraram instantaneamente uma postura de curiosidade e motivação para saber este conhecimento. Então, de acordo com Guimarães (2009) que demonstra que o uso do laboratório pode estimular a curiosidade dos alunos, mas para isso, é necessário que estes sejam desafiados cognitivamente. Tornando os educandos mais ativos e participativos de todos os momentos da aula, o que possibilita na construção de conceitos e o torna mais crítico e pensante socialmente.

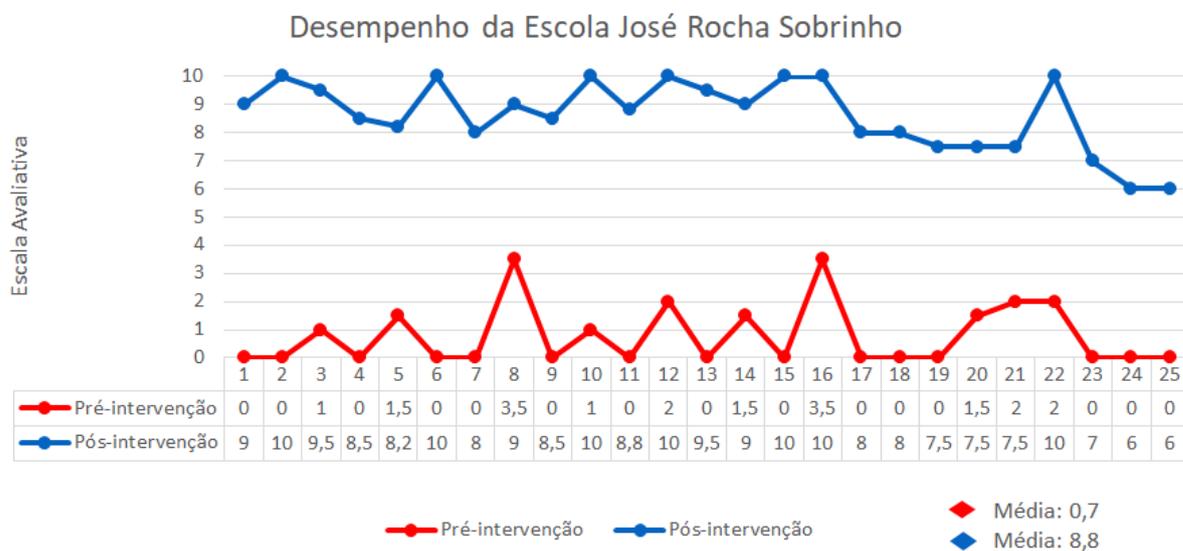
Essa problematização na aula de lipídios foi fundamental, pois no decorrer do experimento os estudantes se perguntavam, por que aconteceu esta transformação? Por que aquecer o óleo até 75 °C? Por que colocar o hidróxido de sódio? Qual a função do álcool na produção do sabão? Através dessas perguntas gerou um debate e troca de conhecimentos, onde os educandos levantaram hipóteses, questionamentos e indagações, chegando assim às respostas. Esses momentos enriquecedores só são gerados a partir da utilização de didáticas que prendem e proporciona a participação do aluno na aula. Conforme o PCNEM (Brasil, 2000), “O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo”. Essa passividade foi transformada em ação na hora que começou a realização da prática, tanto na realização do experimento, que foi feito por eles, como cognitivamente que passaram a refletir e buscar resposta sobre as reações e transformações que tinha começado.

Dessa forma a contextualização e problematização são ferramentas indispensáveis para uma aprendizagem sólida e fundamental no processo de ensino aprendizagem de química. Como é demonstrado por Ferreira et. al. (2010) a experimentação no ensino de Química constitui um recurso pedagógico importante que pode auxiliar na construção de conceitos. A respeito da problematização da temática os autores Moraes e Ramos (1998) relatam que o ensino de ciências necessita ser ativo, no sentido de envolver os alunos diretamente na manipulação de materiais e na realização de experimentos que eles mesmos possam planejar e modificar.

**Figura 05-** Pré e Pós-intervenção da Escola Dr. Alfredo Pessoa de Lima.



**Figura 06-** Pré e Pós-intervenção da Escola Estadual José Rocha Sobrinho.



## Conclusão

Nesse contexto perante os resultados obtidos na pre e pós-intervenção, podemos certificar que a contextualização e a problematização é de fundamental importância no ensino de química, tornando muito mais prazeroso e proveitoso à aquisição do conhecimento, tornando os educandos ativos e participativos, influenciando

assim no ensino/aprendizagem dos agentes envolvidos. Através dessa didática a aprendizagem da química, se mostrou muito mais simples e agradável para ambas as partes. Mostrando que essa ciência não está tão distante como eles imaginavam, mais sim que a química está presente no seu dia a dia, não está tão distante da sua realidade. Dessa forma a combinação da aula experimental com a aula teórica demonstra ser um mecanismo indispensável no ensino de química.

## Referências

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ministério da Educação: Secretaria de Ensino Médio, 2000.

BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface – Comunicação, Saúde, Educação, v.2, n.2, 139-154, fev. 2009.

BINSFELD, Silvia Cristina; AUTH, Milton Antonio. A experimentação no ensino de ciências da educação básica: constatações e desafios. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, v. 8, p. 1-10, 2011.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R; OLIVEIRA, R. C. Ensino Experimental de Química: Uma Abordagem Investigativa Contextualizada. Química Nova na Escola. Vol.32, p.101-106. 2010.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. Química Nova na Escola, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

HALMENSCHLAGER, Karine R. Problematização no ensino de Ciências: uma Análise da Situação de Estudo. Universidade Federal de Santa Catarina/Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2011.

LIMA, J. F. L. et al. A contextualização no Ensino de Cinética Química. Química Nova na Escola, n. 11, maio de 2000. p.26 – 29.

MARCONDES, Maria E. R.; PEIXOTO, Hebe R. da C. INTERAÇÕES e TRANSFORMAÇÕES – Química para o Ensino Médio: uma Contribuição para a Melhoria do Ensino. In: ZANON, Lenir; MALDANER, Otávio A. (org). Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a educação Básica no Brasil. Ijuí/RS: Ed. Unijuí, p.43-65, 2007.

MIRANDA, D. G. P; COSTA, N. S. Professor de Química: Formação, competências/habilidades e posturas. 2007.

MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan Guntzel. Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de ciências. Sagra, 1988.

PAIM, G. R.; MORAES, T. S., FENNER, H. PIMENTAL, N. L. Longas Correntes, Grandes Uniões, XXIII Encontro Nacional de Estudantes de Química, SÃO CARLOS, 2004.

PIRES, Camila Simões; LINDEMANN, Renata Hernandez. Problematização no Ensino de Química: uma análise de trabalhos em um evento da área. Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, v. 1, n. 1, p. 150-155, 2014.

SÁ, HCA; SILVA, R. R. Contextualização e interdisciplinaridade: concepções de professores no ensino de gases In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA–ENEQ, 14, Curitiba, 2008 .