

O USO DO CUPULATE COMO TEMA GERADOR PARA O ENSINO DA QUÍMICA DOS LIPÍDEOS

THE USE OF CUPULATE AS AN GENERATOR THEME FOR TEACHING LIPID CHEMISTRY

Maria do Socorro Crespo Ribeiro¹
Prof. Dr. Moacir Medeiros Veras²

RESUMO: Os temas geradores através das oficinas temáticas são práticas que surgem para facilitar e ajudar os professores na abordagem de conteúdos científicos, é dividida em momentos dos quais se servem de apoio para que o educador possa vislumbrar a possibilidade de utilização de ferramentas favoráveis ao seu trabalho, buscando a relação com o tema abordado utilizando o tema gerador para promover uma aprendizagem significativa. A Base Nacional Comum Curricular traz propostas a respeito da contextualização das disciplinas para o ensino, orientando que estudos antecipados do cotidiano do aluno podem contribuir e reconstruir conhecimentos bem como, a utilização de ferramentas facilitadoras para o processo de ensino aprendizagem. Este artigo tem por objetivo sugerir uma oficina temática como ferramenta educacional para que o ensino de química tenha um significado para o aluno e através da contextualização utilizando o cupulate (chocolate feito a base das amêndoas do cupuaçu) como tema gerador para abordagem do conteúdo químico lipídeos, possa contribuir como facilitador da assimilação do conteúdo de química, a oficina temática utilizando o tema gerador como eixo temático para o ensino de ciências despertou e estimulou o senso crítico, possibilitando o despertar do pensamento químico através da contextualização associada ao conteúdo científico lipídeos facilitando assim a assimilação de tal conteúdo.

Palavras chaves: Oficina Temática. Tema Gerador. Cupulate. Lipídeo.

ABSTRACT: Generating themes through thematic workshops are practices that emerge to facilitate and help teachers in approaching scientific content, it is divided into moments that are used as support so that the educator can envision the possibility of using tools favorable to their work, seeking the relationship with the topic addressed using the generator theme to promote meaningful learning. The National Common Curricular Base offers proposals regarding the contextualization of subjects for teaching, guiding that advance studies of the student's daily life can contribute and reconstruct knowledge as well as the use of facilitating tools for the teaching-learning process. This article aims to suggest a thematic workshop as an educational tool so that teaching chemistry has a meaning for the student and through contextualization using cupulate (chocolate made from cupuaçu almonds) as a generator theme to approach the lipid chemical content, can contribute as a facilitator of the assimilation of the content of chemistry, the thematic workshop using the generator theme as thematic axis for the teaching of sciences aroused and stimulated the critical sense, enabling the awakening of chemical thinking through contextualization associated with the scientific content of lipids thus facilitating assimilation of such content.

Keywords: Thematic Workshop. Generator theme. Cupulate. Lipid.

Data de aprovação: 06/10/2020.

¹Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Química (PPGLS-EQ), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), Campus Macapá/AP; Graduada em História pela Universidade Vale do Acaraú- UVA(2009), graduada em Química pela Universidade Estadual do Amapá - UEAP(2016), Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5671723837499768>. email: socorro_crespo@hotmail.com

²Orientador Prof. Doutor Instituto Federal do Amapá. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6973999183208022> email: moacir.veras@ifap.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Como definido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC - BRASIL 2018), o ensino médio brasileiro não deveria ter um caráter de mera apresentação de tópicos de conteúdo, onde apenas em uma etapa superior os conhecimentos disciplinares dos alunos teriam significado cultural e prático consolidado.

Utilizando o tema gerador cupulate (chocolate feito a base das amêndoas do cupuaçu) como eixo temático de ciências, abordaremos o conteúdo lipídeos, que segundo Pacheco (2006), é um grupo heterogêneo de compostos que incluem óleos, gorduras e ceras. O cupuaçu é fonte primária de alimento na floresta amazônica tanto para a população quanto para os animais. Cientificamente, conhecido como *Theobroma Grandiflorum Sachum*, pertence à família *Sterculiaceae* (FERREIRA et al. 2005). Sendo este fruto bastante conhecido e utilizado na culinária amapaense.

Segundo Freire (2009), o ensino precisa gerar a capacidade de ler, aprender e transformar situações, não fazendo do conhecimento algo estático, alheio, ao que o aluno vive, ou seja, o ensino contextualizado precisa ser uma prática constante nas escolas.

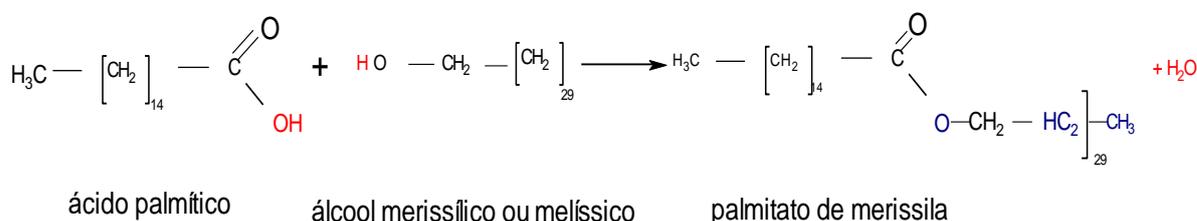
Nessa perspectiva, torna-se acentuada a abordagem da contextualização no ensino por diferentes documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular- BNCC que considera o aprendizado como necessidade de exemplos relevantes, regionais ou locais (BRASIL, 2018), tornando essencial o ensino-aprendizagem no contexto dos estudantes. Assim, é possível associar o conteúdo lipídeo no contexto da construção do conhecimento para o ensino de química.

Os lipídeos são biomoléculas compostas por carbono, hidrogênio e oxigênio caracterizam-se como uma substância hidrofóbica podendo ser de origem animal ou vegetal, formado principalmente pela condensação de glicerol e ácidos graxos, e também podem ser chamados de triacilglicerol.

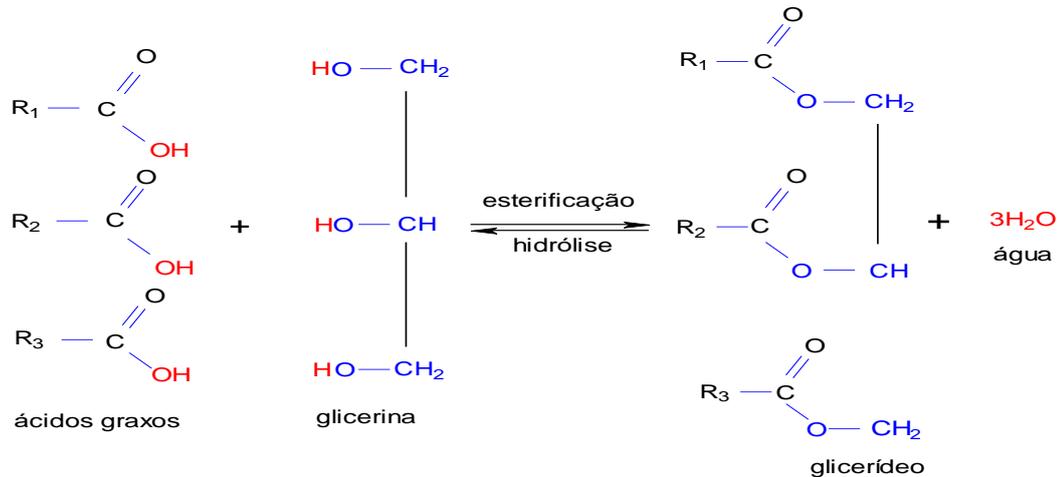
As funções mais expressivas dos lipídeos são o aumento de valor calórico, veículo de ácidos graxos e colesterol, veículo de vitaminas lipossolúveis, corantes e aromas, acentuação de sabor, saciedade, formação de barreira contra umidade, aeração, estrutura e lubrificação (PHILIPPI, 2006; PACHECO, 2006).

Os lipídeos têm como funções essenciais a reserva energética. Eles fornecem mais energia ao corpo humano do que os carboidratos, mas não são utilizados preferencialmente pelas células (REIS, 2010). Eles têm função estrutural e fazem parte da composição da membrana plasmática, são utilizados como isolantes térmicos e auxiliam na manutenção da temperatura corpórea de muitos animais. Os glicerídeos ou triglicerídeos, que estão presentes no chocolate, possuem alto valor energético e são um dos principais componentes lipídicos da dieta humana. Eles são formados a partir da reação de esterificação (NETO, 2009).

Sua classificação e estrutura, segundo Reis (2010), é dada por cerídeos que são ésteres formados a partir de um ácido graxo superior e de um álcool graxo superior, um bom exemplo é o Palmitato de Merissila (encontrados nos favos de cera de abelhas) como podemos ver a estrutura na Equação 1.



Os glicerídeos que são triésteres formados a partir de três moléculas de ácidos graxos superiores (iguais ou diferentes) e uma molécula do triálcool glicerina (propanotriol). Vejamos o exemplo na Equação 2 (REIS, 2010).



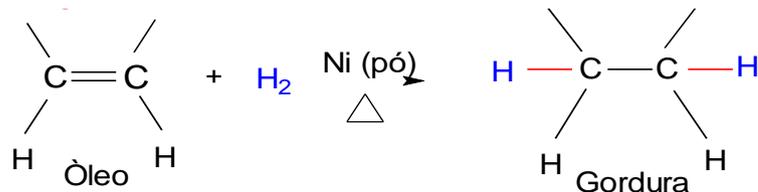
É através desse processo de esterificação que se formam os glicerídeos ou triglicerídeos presentes no chocolate e cupulate.

Sabe-se que, em condições ambientes, as gorduras são sólidas e os óleos são líquidos. Mas, já que ambos possuem a mesma fórmula geral, o que os tornam diferentes? é a estrutura dos grupos R1, R2 e R3. As gorduras possuem esses grupos saturados, enquanto os óleos possuem uma ou mais insaturações. (PERUZZO E CANTO, 1998, p., 360).

- Óleos: são derivados predominantemente de ácido graxos insaturados e apresentam-se na fase líquida em condições ambientes.
- Gorduras: são derivadas predominantemente de ácidos graxos saturados e apresentam-se na fase sólida em condições ambientes.

Como a diferença entre óleos e gorduras é a insaturação se torna possível transformar óleos em gorduras através da adição catalítica de hidrogênio, este é um método utilizado pelas indústrias para a fabricação de margarina ou gordura vegetal a partir de óleos vegetais. (REIS, 2010).

Podemos observar a fórmula estrutural na Equação 3.



Na verdade, em óleos e gorduras naturais, os triacilgliceróis presentes podem ser derivados de mais de um ácido graxo diferente. Quanto maior a quantidade de grupos R1, R2 e R3 saturados nos triacilgliceróis, quanto mais R1, R2 e R3 insaturados, mais propensão para ser um óleo. (PERUZZO E CANTO, 1998, p., 360).

A quantidade e os tipos de ácidos graxos que encontramos no chocolate permitem que ele permaneça sólido a temperatura de 25°C, e fique crocante ao ser mordido e derretido rapidamente e de forma suave na boca a temperatura de 37°C. As insaturações (C=C) presentes nos óleos, que são líquidos, podem sofrer hidrogenação catalítica (isto é, adição de H₂ na

presença de catalisador) e dar origem a gordura saturada, que são sólidas. (PERUZZO e CANTO, 1998, p., 361). Como podemos observar na fórmula estrutural acima.

Com foco nas fundamentações citadas, este estudo irá aproveitando os lipídeos existentes no chocolate produzido a base das amêndoas do cupuaçu, para abordar o conteúdo químico contextualizando e associando ao cotidiano do aluno se apropriando de método educacionais assistido por oficina temática.

As oficinas temáticas são ferramentas de apoio para que o professor possa trabalhar os conteúdos químicos de forma prazerosa, atrativa e contextualizada, abordando temas que fazem parte do cotidiano do aluno e assim atraindo seu interesse pela ciência de forma dinâmica e participativa, tal procedimento tem como ferramenta a coleta de dados do conhecimento prévio do aluno seguindo uma sequência que levará a um resultado final.

Na visão de Marcondes (2008), as oficinas temáticas têm como características a utilização da vivência dos alunos e dos fatos que eles trazem do seu cotidiano para organizar o conhecimento promovendo a aprendizagem; a abordar os conteúdos de química a partir de temas relevantes que permitam a contextualização do conhecimento; estabelecer ligações entre a química e outros campos do conhecimento necessários para lidar com o tema em estudo e a participação ativa do estudante na elaboração do seu conhecimento. Segundo Delizoicov e Angotti (2002), consideram as oficinas temáticas em três Momentos Pedagógicos: problematização Inicial (PI); organização do Conhecimento (OC); e, aplicação do Conhecimento (AC). Portanto, torna-se valido a aplicação dessa metodologia, trazendo uma participação ativa, dinâmica e atraindo assim a atenção e despertando o interesse do pensamento químico dos alunos. Para Marcondes et al. (2007), uma aprendizagem para ser significativa deverá ter conceitos químicos bem desenvolvidos e que o nível de aprofundamento seja suficiente para a compreensão do aluno.

2 METODOLOGIA

A oficina temática é dividida em etapas para sua organização, e em momentos para sua prática, momentos dos quais servem de apoio para que o educador possa vislumbrar a possibilidade de utilização de ferramentas favoráveis ao seu trabalho. A oficina temática foi aplicada na Escola Estadual Tiradentes, Rua Santos Dumont, 128, Santa Rita, Macapá - AP, CEP: 68901-270, para um público alvo do 3º ano do ensino médio, com o conteúdo químico Lipídeos, foi utilizado o tema gerador resíduo orgânico do cupuaçu. Como podemos observar na figura 1.

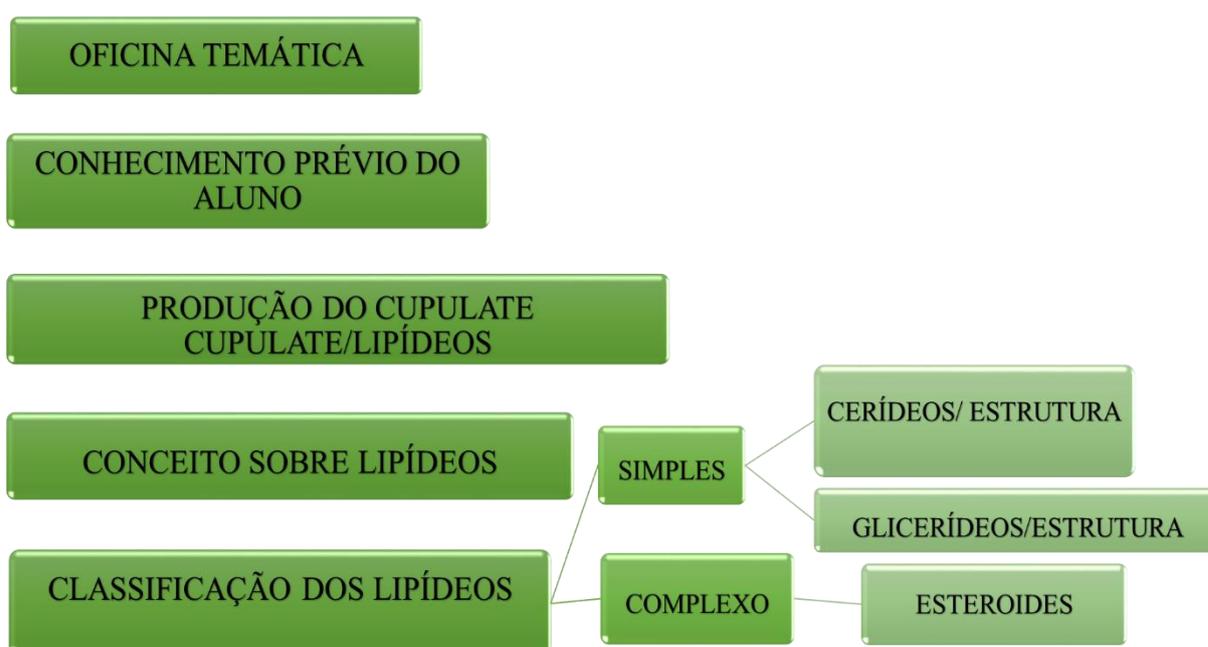
Figura 1 - Esquema da Oficina temática.



Fonte: Autoria própria.

Foram aplicadas a investigação baseada na pesquisa qualitativa, sendo de caráter exploratório, em que aplicamos questionários que levaram os participantes a pensar e falar de forma livre sobre o tema, objeto ou conceito sobre os lipídeos. Neste contexto, todos os participantes antes da realização da pesquisa foram informados sobre o objetivo da mesma e que nenhuma responsabilidade teriam sobre qualquer advento que por ventura pudesse ocorrer e que sua identidade seria mantida em anonimato. Já que não houve exigência de identificação dos colaboradores, o estudo se encontra dentro das diretrizes da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, que tem nos Comitês de Ética e Pesquisa com seres humanos o atendimento aos quatro princípios da Bio-ética, a saber, autonomia beneficência, não-maleficência e justiça. Após todo procedimento legal para a coleta de dados, podemos observar na figura 2 como se deu a sistemática da oficina temática.

Figura 2 - Fluxograma do procedimento da oficina temática.



Fonte: Autoria própria

No primeiro momento foi feito o levantamento de uma questão problema sobre a temática, para identificar o conhecimento prévio do aluno cujas perguntas foram delineadas a seguir: Quais frutas da região vocês conhecem? Como vocês utilizam a fruta? O que você mais gosta no cupuaçu? Você sabia que podemos utilizar as amêndoas de cupuaçu para produzir chocolate?

Após as respostas dos alunos e o debate acerca do que eles trouxeram de informação através do seu conhecimento prévio, falamos sobre o cupuaçu, sua origem e utilização na culinária amapaense.

No segundo momento da oficina, foi explicado como se dá o processo e a utilização das amêndoas do cupuaçu para se produzir o chocolate chamado cientificamente de cupulate.

Novas perguntas foram feitas, a saber: Já ouviram falar sobre Lipídeos? Para que utilizamos os Lipídeos? Você sabia que no chocolate encontramos Lipídeos? No nosso dia a dia observamos a presença dos Lipídeos? E para que servem? Vocês acham que os Lipídeos são importantes para nosso organismo?

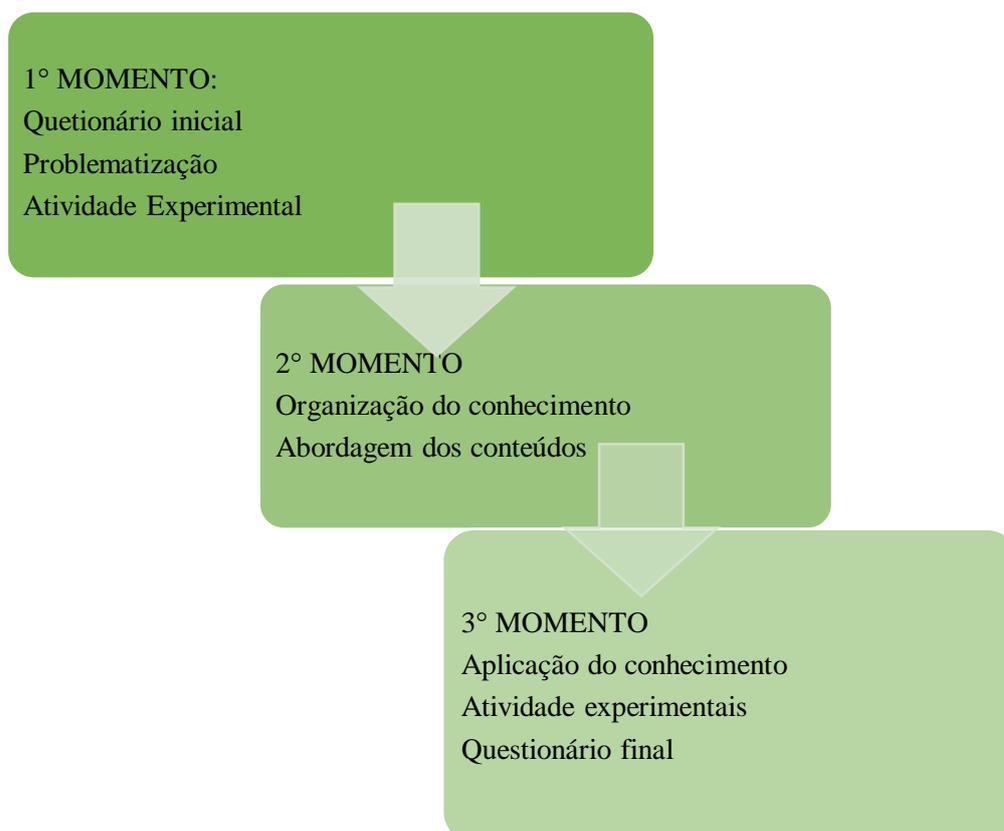
No terceiro momento falou-se sobre todo o processo da produção do chocolate de cupuaçu foi dado ênfase ao conteúdo de Lipídeos. Foi falado sobre cerídeos e glicerídeos, e esta

abordagem teórica associada a análise sensorial das trufas feitas do cupulate, nos possibilitou fundamentar o conteúdo químico.

No momento final apresentamos um questionário com perguntas sobre o conteúdo abordado para observarmos se a oficina foi favorável ou não, se os alunos através do tema gerador conseguiram construir o conhecimento químico assimilando os conceitos científicos.

Através desse debate chegou-se ao objetivo que foi trabalhar o conteúdo lipídeos através do tema gerador cupulate, o esquema na figura 3 mostra como foi organizada a abordagem através do tema gerador e seus momentos.

Figura 3 - Momentos da oficina temática.



Fonte: Autoria própria.

Após os momentos foi feita uma avaliação sobre a eficácia das oficinas temáticas, é necessário que o professor fizesse uma reflexão sobre novas ferramentas pedagógicas, pois os alunos necessitam de estímulos e principalmente na disciplina de química, bem como, sendo tão desvalorizada por um grande percentual de alunos.

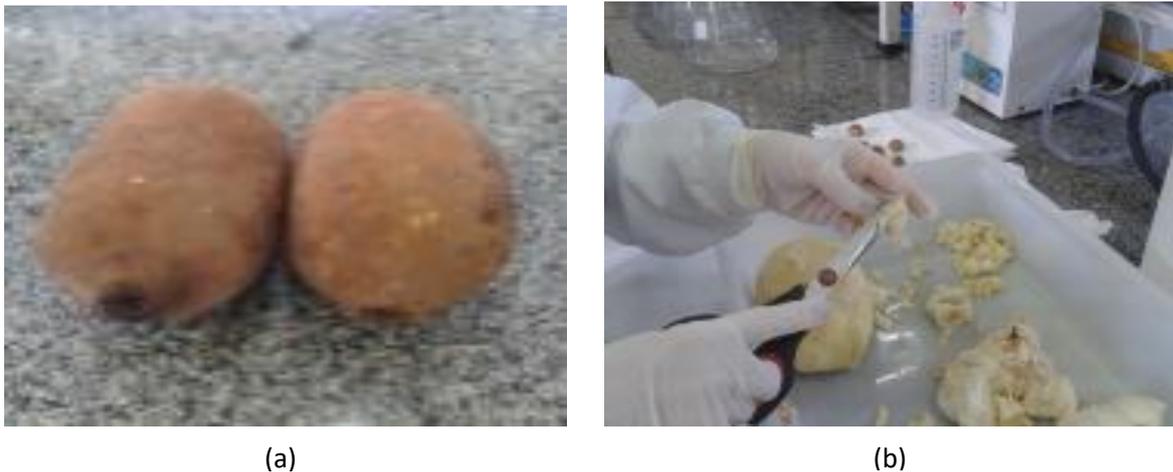
2.1 O processo da produção do cupulate a base do cupuaçu

A produção do cupulate foi realizada no laboratório de química orgânica da universidade Estadual do Amapá UEAP e apresentada aos alunos na oficina temática com a intenção de despertar interesses e gerar discussão, explicamos para eles como foi realizada a produção do cupulate, iniciando a partir do processo de produção que vai da compra do cupuaçu na feira do agricultor do pacoval, até ser despulpado, e como suas amêndoas foram limpas sem que houvesse o mínimo possível de resíduo da polpa, após, falamos da secagem, e como foram retiradas a pele que fica em volta das amêndoas, depois de feito esse procedimento, explicamos a secagem que foi feita ao sol durante sete dias, nesse período foram colocadas das 06:00 h da

manhã e retiradas da exposição ao sol as 18:00h, após sete dias as amêndoas foram pesadas e adicionado a elas leite e açúcar mascavo na proporção de 1:1. Neste projeto o objetivo didático para utilizar o termo cupulate para denominar o produto, ainda que seus percentuais e modos de processamento não sejam iguais aos produzidos e patenteados pela EMBRAPA, este foi realizado de forma artesanal.

Falou-se sobre o “Chocolate do Cupuaçu”, conhecido como cupulate, que pode ser descrito como o verdadeiro “chocolate branco”. Sendo um produto com baixa concentração de cafeína possibilitando seu uso para indivíduos sensíveis à essa substância, tais como os hipertensos e cardíacos. O processo para obtenção da matéria prima pode ser acompanhado na figura 4.

Figura 4 - (a) Fruto do cupuaçu in natura, (b) Despulpando o cupuaçu.



Fonte: Autoria própria.

As amêndoas secas são processadas para obtenção do pó, após adicionado o açúcar e o leite. As amêndoas de cupuaçu (100g) e processamento no liquidificador, cujo passo a passo nesta sequência pode ser acompanhado nas figuras 5.

Figura 5 - (c) Amêndoas de cupuaçu, (d) Processamento do cupulate.



Fonte: Autoria própria.

Após o procedimento e a obtenção do produto desejado (cupulate), foi possível descrever para os alunos o passo a passo do processo e através deste tema foi gerado o processo de construção do conhecimento científico, falou-se sobre a produção e que as amêndoas e o próprio cupuaçu tem um teor de lipídeos considerável, e o produto cupulate tem um teor muito maior de lipídeos, bem como, pode-se discutir sobre o conteúdo de lipídeos, sua classificação, estrutura, aplicação no dia a dia, e importância para o organismo humano.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi feita a aplicação dos questionários para a análise do conhecimento prévio dos alunos que foi de fundamental importância, com os questionários observou-se que dos 36 alunos entrevistados, 60% sentia dificuldades em compreender a disciplina de química, e 40% disseram não ter dificuldades, na questão referente a gostar da disciplina, mas tinham dificuldades em compreender e entender sua aplicabilidade no cotidiano.

A partir do momento em que se trabalha um tema gerador com uma temática cupuaçu na produção de chocolate (cupulate), o levantamento de questões como, por exemplo, o que fazem com as amêndoas depois de despolpar e se sabem que podem fazer chocolate com tais amêndoas que além de terem sabor semelhante ao chocolate feito do cacau, também nos possibilita estudar conteúdo químico como lipídeos, conceitos que envolva os alunos nesse processo de construção de conhecimento de forma ativa, participativa, bem como avaliar este aluno por meio da observação no momento da participação nas discussões e pós-teste através de pesquisa realizada pelos mesmos, assim podemos sinalizar se os objetivos serão alcançados ou não.

Fizemos a degustação das trufas feitas de cupulate, as propriedades organolépticas foram evidenciadas através da degustação. Podemos ver na figura 6 as trufas de cupuaçu.

Figura 6 - O produto final obtido das amêndoas do cupuaçu, trufas de CUPULATE.



Fonte: Autoria própria.

O conteúdo abordado na oficina temática cupulate como eixo gerador para o ensino de ciências foi um facilitador para a compreensão do conteúdo lipídeos. Falta ao aluno perceber a interação entre a química teórica com o seu dia-a-dia do mesmo, como a ciência que é responsável pela higiene pessoal, bebidas, alimentos, remédios, cosméticos, entre outras.

Alguma questão relevante ao tempo foi abordada, pois os alunos gostariam de um tempo maior para que o conteúdo fosse mais explorado, mas, mesmo em três aulas foi possível compreender a proposta da oficina temática, e conseguiram esclarecer suas dúvidas sobre lipídeos.

Sobre lipídeos, os alunos trouxeram informações mostrando que lipídeos são todo éster que ao reagir com água sofre hidrólise e forma um ácido graxo superior e um monoálcool graxo superior ou poliálcool (glicerina) e eventualmente outros compostos, sobre a classe dos lipídeos.

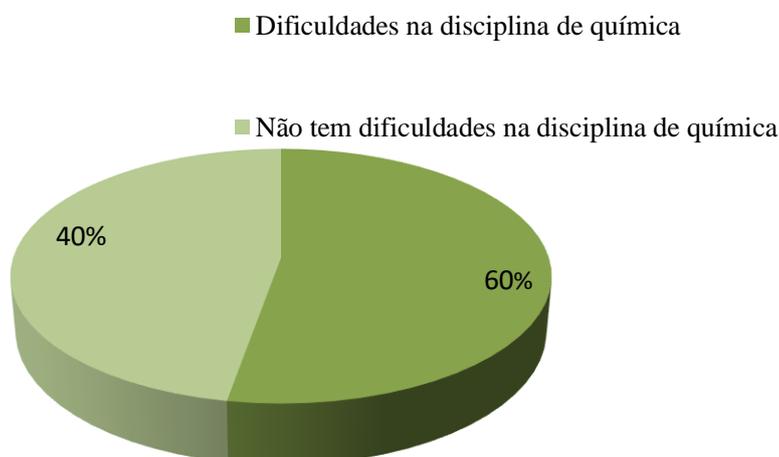
Os alunos assimilaram que são produtos naturais como óleo, gorduras e ceras, e que são indispensáveis para os homens e animais, bem como podemos encontrar lipídeos em chocolate, amêndoas, abacate, coco, etc. os lipídeos são untuosos ao tato, insolúvel em água e solúveis nos solventes orgânicos como álcool, éter, benzina, clorofórmio e acetona, os lipídeos são classificados em simples e complexos, o glicerídeo foi destacado e feito a sua classificação, neste momento os alunos associaram a gordura existente no cupulate, foi discutido sobre os óleos serem derivados de ácidos graxos insaturados e as gorduras serem derivadas de ácidos graxos saturados, como o cupulate é um produto feito das amêndoas do cupuaçu é uma gordura vegetal insaturada com isso eleva o nível do HDL, ou seja, o bom colesterol, falamos que as ligações insaturadas são ligações duplas entre carbonos $C=C$, portanto são ligações fáceis de serem quebradas, já as ligações simples as saturadas são ligações fortes, mais difíceis de serem quebradas por isso eleva o nível de LDL o mal colesterol, causando entupimento das artérias pelo acúmulo de gordura no sangue. Através das discussões os alunos conseguiram realizar sua atividade positivamente.

Avaliando a participação e interação acerca do debate, bem como a contribuição dos alunos com seus conhecimentos foi positiva, demonstraram bastante interesse e interagiram conseguiram associar o tema gerador com o conteúdo científica proposto pela oficina.

Resultado da aplicação da oficina temática foi que dos 36 alunos entrevistados, sendo 24 sexo feminino, 12 sexo masculino na faixa etária de 17 anos, 60% sentia dificuldades em compreender a química, já 40% disseram não ter dificuldades em compreender a disciplina, como identificado na figura 7.

Figura 7 - Percentual dos alunos com dificuldades em compreender química.

Valor em percentual dos 36 alunos entrevistados, sendo 24 sexo feminino, 12 sexo masculino na faixa etária de 17 anos.

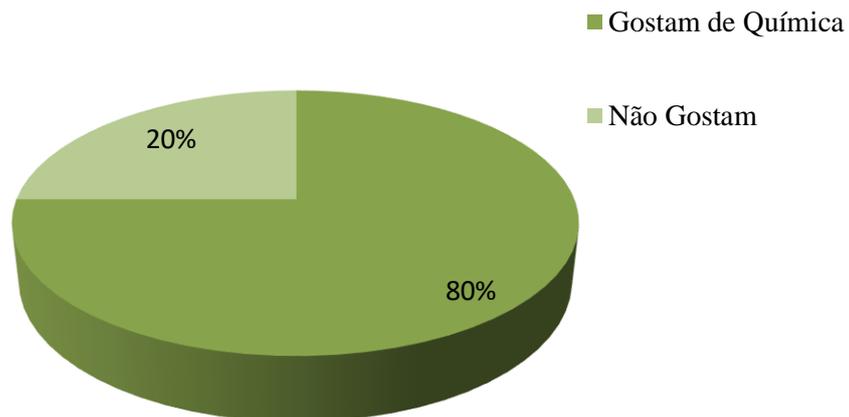


Fonte: Autoria própria.

Ao perguntarmos se gostavam da disciplina de química, 80% alegaram gostar, mesmo sentindo dificuldades e 20% dos alunos disseram não gostar por sentirem dificuldades em compreender os conceitos químicos, o que podemos observar é que mesmo com as dificuldades em compreender alguns conceitos químicos os alunos entrevistados demonstraram gostar da disciplina e que sua dificuldade está em compreender tais conceitos, como identificado na figura 8.

Figura 8 - Percentual dos alunos que gostam de química.

Valor em percentual dos alunos que gostam da disciplina de química

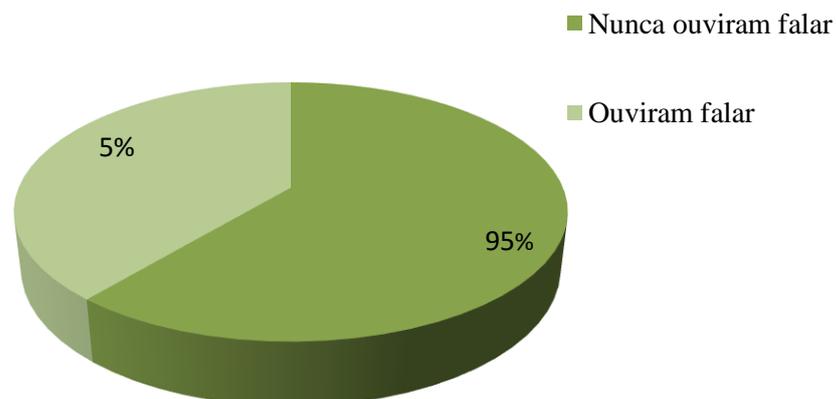


Fonte: Autoria própria.

Ao questionarmos sobre o cupulate 95% dos alunos disseram nunca terem ouvido falar, 5% deles disseram já haver ouvido falar a respeito ou lido algo na internet, como identificado na figura 9.

Figura 9 - Percentual dos alunos que ouviram falar de cupulate.

Valor em percentual dos alunos que conheciam, ou ouviram falar sobre o Cupulate

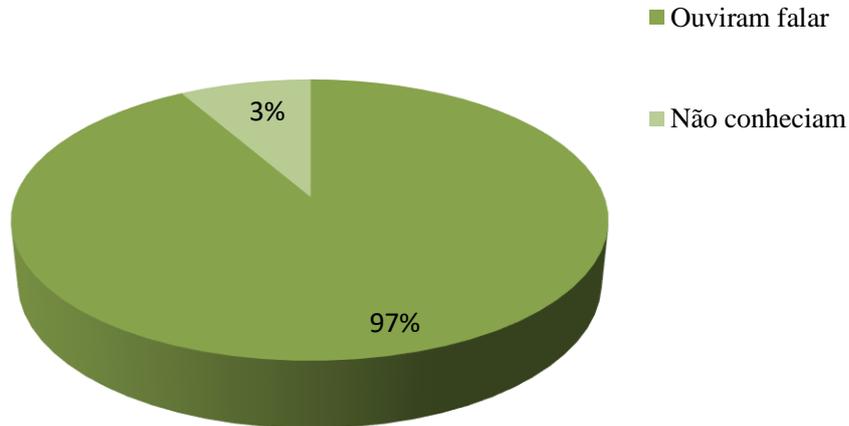


Fonte: Autoria própria.

Sobre o conteúdo abordado, foi perguntado se já tinham conhecimento do que era lipídeos e 97% dos alunos já haviam ouvido falar deste conteúdo químico, mas 3% alegaram não terem ouvido falar a respeito, como identificado na figura 10.

Figura 10 - Percentual dos alunos que já ouviram falar sobre os lipídeos.

Valor em percentual sobre se já tinham conhecimento do conteúdo Lipídeos

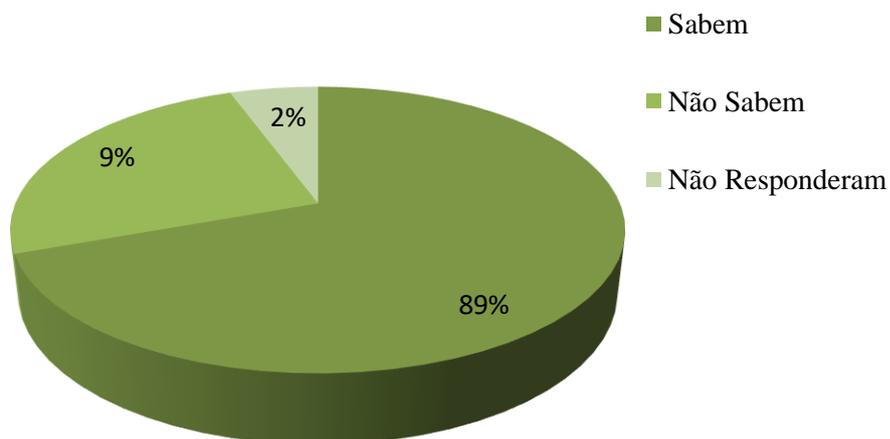


Fonte: Autoria própria

Sobre qual a utilidade dos lipídeos 89% dos alunos sabiam qual a utilidade, 9% não sabiam e 2% não responderam, verifica-se a necessidade de falar em educação química, priorizando o processo ensino-aprendizagem de forma contextualizada, ligando o ensino aos acontecimentos do cotidiano do aluno, como identificado na figura 11.

Figura 11 - Percentual dos alunos que sabiam a utilidade dos lipídeos.

Valor em percentual de quantos alunos sabiam qual a utilidade dos Lipídeos



Fonte: Autoria própria.

Questões abordadas no questionário avaliativo foram, inicialmente sobre a oficina temática, perguntamos sobre a importância das oficinas e da participação deles, os 35 alunos sinalizaram positivamente quanto a projetos como estes na escola apenas 1 aluno disse não gostar, segundo eles as oficinas temáticas contribuem para aprimorar seus conhecimentos, se sentem mais motivados e que outras disciplinas poderiam utilizar essa metodologia de ensino, como matemática e língua estrangeira, para eles as oficinas temáticas contribuem para esclarecer dúvidas, para o conhecimento, compreensão de conteúdo, são interessantes, diferentes e através da contextualização, fotos, vídeos e experimentos facilitam a compreensão e o entendimento de alguns conceitos químicos. A disciplina de química no ensino médio por vezes não é bem compreendida por parte dos alunos por relacionar essa ciência como abstrata, longe da realidade e inutilizável.

O conteúdo abordado na oficina temática cupulate como eixo gerador para o ensino de ciências foi um facilitador para a compreensão do conteúdo lipídeos. Falta ao aluno perceber a interação entre a química teórica com o dia-a-dia do mesmo, como a ciência que é responsável pela higiene pessoal, bebidas, alimentos, remédios, cosméticos, entre outras.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do momento em que se trabalha um tema gerador com uma temática cupuaçu na produção de chocolate (cupulate), o levantamento de questões como, por exemplo, o que fazem com as amêndoas depois de despolpar e se sabem que podem fazer chocolate com tais amêndoas que além de terem sabor semelhante ao chocolate feito do cacau, também nos possibilita estudar conteúdo químico como lipídeos, conceitos que envolva os alunos nesse processo de construção de conhecimento de forma ativa, participativa, bem como avaliar este aluno por meio da observação no momento da participação nas discussões e pós-teste através de pesquisa realizada pelos mesmos assim poderemos sinalizar se os objetivos serão alcançados ou não.

As oficinas temáticas têm como características, a utilização da vivência dos alunos e dos fatos que eles trazem do seu cotidiano, para organizar o conhecimento e com isso promover a aprendizagem. A oficina temática utilizando o tema gerador como eixo temático para o ensino de ciências despertou e estimulou o senso crítico, possibilitando o despertar do pensamento químico através da contextualização associada ao conteúdo científico lipídeos facilitando assim a assimilação de tal conteúdo, pois associado a algo que faz parte do cotidiano do aluno o cupuaçu, que terá como produto final o cupulate (chocolate feito da amêndoa do cupuaçu) foi um atrativo para que os alunos despertasse o interesse pelo conteúdo abordado.

Um dos pontos negativos da oficina observado pelos próprios alunos foi a questão do tempo, mas em contrapartida o ponto positivo foi que a oficina temática trouxe um novo olhar ao aprendizado do ensino de química, as questões destaque foi que o cupulate não fazia parte do conhecimento dos alunos e a partir da oficina passaram a ver possibilidade de reutilização das amêndoas, bem como compreenderam a importância do lipídeo no nosso dia a dia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: **Ensino médio**. Brasília:MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL (país) Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias: **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEMTEC.

BRASIL (país) Secretaria de Educação Média e Tecnológica - Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio: Bases Legais**. Brasília: MEC/SEMTEC, v. 1, 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e Normas de Pesquisa em Seres Humanos. **Resolução 196/96, de 09/10/96**. DOU 16/10/96 : 21081-21085.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**, São Paulo, Cortez, 2002.

FERREIRA, L. V., et. Al. **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. Estudos avançados**, V. 19, n. 53, p 1-10, 2005.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 50 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MARCONDES, M.E.R.; TORRALBO, D.; LOPES, E.S.L.; SOUZA, F.L.; AKAHOSHI, L.H.; CARMO, M.P.; SUART, R.C.; MARTORANO, S.A.A. **Oficinas temáticas no ensino público: formação continuada de professores**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.

MARCONDES, M.E.R. **Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania**. Revista em extensão, v. 7, 2008.

NETO, B. A. D. **Notas de aula**. Aula Química Biológica 2º/2009. Universidade de Brasília. PACHECO, M. **Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos**. Rio de Janeiro: Rubio, 2006. 654p.

PACHECO, M. **Lipídeos**. In: PACHECO, M. **Tabela de Equivalentes, Medidas Caseiras e Composição Química dos Alimentos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Rúbio, 2006. cap. 4, p. 29-39.

PHILIPPI, S. T. Óleos e gorduras. In: PHILIPPI, S. T. **Nutrição e técnica Dietética**. 2. ed. Barueri: Ed. Manole, 2006. cap. 13, p. 163-172.

PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do Cotidiano** – 2 ed. – São Paulo, Moderna, 1998.

REIS, Martha. **Química: meio ambiente, cidadania e tecnologia**. Vol 2, 1ª ed. Ed FTD, São Paulo, 2010.