

O “Chocolate” como tema gerador do conhecimento sobre compostos orgânicos no ensino médio

Daiana Dal Pupo^{1*}(FM), Gricieli Sutil²(FM) * daianadalpupo@gmail.com

1- IFMT campus Sorriso

2- IFMT campus Sorriso

Palavras-chave: Ensino de Química, Contextualização, Química orgânica

Área Temática: Relatos de sala de aula

Resumo: Essa pesquisa relata a aplicação de uma proposta metodológica utilizando o tema “chocolate” contemplando uma aprendizagem significativa. A escolha da temática justifica-se por tratar-se de uma iguaria apreciada mundialmente, seu modo de preparo é aprimorado e modificado até os dias de hoje e seu consumo está relacionado a muitas sensações, mitos e concepções. A estratégia de ensino foi desenvolvida com duas turmas de alunos do curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio do IFMT-Sorriso, onde o chocolate foi utilizado como tema gerador para aulas de Química e Tecnologia de óleos de forma interdisciplinar contextualizando conteúdos como funções orgânicas, fórmulas estruturais, biomoléculas, reações orgânicas, lipídeos e suas fórmulas estruturais. Os resultados revelaram que o estudo das reações químicas que ocorrem na transformação do cacau e da estrutura e propriedades das moléculas que compõe o chocolate tornam as aulas mais interessantes e próximas da realidade do aluno.

Introdução

Considerando a importância de se trabalhar conteúdos de Química dentro de uma perspectiva social e contextualizada com a realidade do aluno de modo que ele encontre significado no que foi ensinado tendo condições de tornar-se um cidadão crítico, atuante na sociedade e com capacidade para tomar decisões, verifica-se a necessidade trazer para a sala de aula temas que façam parte do cotidiano buscando promover uma aprendizagem significativa.

De acordo com Costa et al (2006), ao planejar aulas diferenciadas, o professor deve selecionar um conteúdo “significativo”, satisfatório e que utilize bases científicas que ampliem o conhecimento e a aprendizagem para a transformação da realidade do aluno e de uma sociedade. Ainda de acordo com esses autores, os temas geradores contextualizam o aprendizado permitindo o desenvolvimento de conhecimentos e valores, promovendo a compreensão e melhor interação do estudante com o mundo ao seu redor. Para isso, a escolha do tema gerador deve estar dentro da realidade do aluno, facilitando assim, a sua reflexão crítica sobre o assunto trabalhado. Tozzoni-Reis (2006) considera que os temas geradores devem ser temas que permitam o processo de codificação-descodificação e problematização da situação, possibilitando o aluno alcançar uma visão crítica do conhecimento e uma reflexão coletiva da prática social. Ainda segundo ele, para se trabalhar com temas geradores deve-se abrir mão dos

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

programas prontos e das atividades tradicionais como leitura e escrita. A avaliação será coletiva, levando em conta o processo de conscientização através do diálogo como propôs Freire.

Partindo desse pressuposto, essa pesquisa relata a aplicação de uma proposta metodológica utilizando o tema “chocolate” contemplando uma aprendizagem significativa. A escolha da temática justifica-se por tratar-se de uma iguaria apreciada mundialmente, seu modo de preparo é aprimorado e modificado até os dias de hoje e seu consumo está relacionado a muitas sensações, mitos e concepções. De acordo com Oliveira et al (2016), esse tema possibilita discussões sobre diferentes aspectos do conhecimento, de natureza social, cultural, histórica e científica potencializando o debate entre os pares e o trabalho cooperativo.

O chocolate é um alimento com alto teor de carboidratos e lipídeos. Esses nutrientes desempenham funções vitais à vida, porém o consumo em excesso e sem orientação pode causar sérios problemas de saúde. Daí a necessidade de se conhecer o que se ingere e as consequências de seu consumo. Essas informações são importantes nas escolhas de alimentos adequados e que nos permitam uma vida saudável, ainda mais em caso de portadores de doenças que impõe restrições alimentares. Assim, a consciência desse processo deve ser trabalhada na escola por meio de práticas interdisciplinares proposta pelos professores. Temáticas que envolvam alimentos possibilitam a discussão em sala de aula sobre a importância do balanço energético nutricional e assim estabelecimento do que vem a ser uma vida sustentável (REIS, 2011).

A estratégia de ensino relatada neste trabalho foi desenvolvida com duas turmas de alunos do terceiro ano do curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio do IFMT-Sorriso, onde o chocolate foi utilizado como tema gerador para aulas de Química e Tecnologia de óleos de forma interdisciplinar contextualizando conteúdos como funções orgânicas, fórmulas estruturais, biomoléculas, reações orgânicas, lipídeos e suas fórmulas estruturais.

Metodologia

A proposta metodológica foi desenvolvida nas disciplinas de Química e Tecnologia de óleos, aplicada em duas turmas do terceiro ano do ensino médio Técnico Integrado em Alimentos do IFMT campus Sorriso em quatro encontros, cada um com uma hora e trinta minutos de duração.

Primeiro encontro: As professoras iniciaram problematizando os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema chocolate a partir de questionamentos sobre o consumo, preferências e mitos e verdades acerca desse produto tão apreciado mundialmente como: - Chocolate dá espinhas; - Chocolate é bom para a TPM; - Chocolate vicia;- Chocolate branco não é chocolate;- Chocolate *diet* não engorda.Os alunos relataram suas experiências e opiniões sobre as proposições levantadas, processo de fabricação, composição e os tipos de chocolates,as informações levantadas foram anotadas. Em seguida, os alunos foram divididos em cinco grupos para a realização de uma pesquisa sobre cada um dos tipos citados (ao leite, amargo, branco, sem lactose, *diet*) bem como sobre os

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

mitos e verdades, cada grupo ficou encarregado de preparar uma apresentação sobre sua pesquisa.

Segundo encontro: Os alunos apresentaram em forma de seminário a pesquisa feita disponibilizando rótulos de diferentes marcas do tipo de chocolate pesquisado, bem como amostras para a degustação. Os pontos destacados na apresentação foram: composição química, fórmula estrutural dos principais componentes com suas respectivas funções orgânicas, método de fabricação, matéria prima, presença de minerais como magnésio, cálcio, zinco. Cada grupo entregou ao final, uma tabela com a composição, fórmulas estruturais e grupos funcionais de cada molécula.

Terceiro encontro: No laboratório de alimentos os alunos orientados pelas professoras fabricaram ovos de páscoa e trufas recheadas, foram orientados a observar às propriedades organolépticas, temperagem e cuidados com a umidade. Neste momento as professoras explicaram cada etapa da produção do chocolate e instigaram discussões sobre composição, gorduras, técnicas de preparo e propriedades do chocolate.

Por fim, os grupos produziram um fluxograma da fabricação do chocolate, do cacau até o produto final incluindo as reações químicas envolvidas.

Quarto encontro: Neste encontro os alunos foram reagrupados em cinco equipes, um integrante de cada tipo de chocolate, para que discutissem e trocassem informações para produzir um rótulo básico para o chocolate, com componentes comuns a todos os tipos. Novamente a composição, fórmulas estruturais e funções orgânicas foram evidenciadas. A partir dos novos aprendizados as equipes montaram painéis informativos com os seguintes temas:

- A História do Chocolate;
- A composição Química do chocolate;
- Tipos de chocolate;
- Fluxograma da fabricação do chocolate;
- Mitos e verdades sobre o chocolate.

Os painéis foram expostos no saguão da escola a fim de socializar os conhecimentos com os demais alunos.

Resultados e discussões

Após a apresentação da proposta a motivação e interesse da turma ficaram evidentes, durante os diálogos em grupos os alunos expuseram suas concepções sobre o tema e no decorrer das atividades as confrontaram com os conhecimentos científicos possibilitando uma aprendizagem significativa dos conceitos relacionados. Os grupos procuraram explicação científica para os mitos e verdades, bem como analisaram e discutiram a composição química de cada tipo de chocolate e importância de conhecer o que se consome. No entanto, alguns alunos ainda tiveram dificuldade em identificar as funções orgânicas de algumas moléculas, isso pode ser justificado, pois nem todas as funções haviam sido trabalhadas anteriormente, mas ainda assim foi um bom momento para contextualizar as funções orgânicas com fatos do cotidiano.

Na aula prática, demonstrada nas figuras 1 e 2 sobre a produção de trufas e ovos de páscoa artesanais, os alunos analisaram as propriedades organolépticas do chocolate, aprenderam técnicas de temperagem e discutiram aspectos importantes na produção e na apresentação que o produto deve ter para ser oferecido ao consumidor. Como foram utilizados dois tipos de chocolate (ao leite e amargo), foi possível fazer comparações, degustações e misturas dos dois tipos até atingir um sabor agradável.



Figura 1: Produção de trufas e ovos de chocolate.



Figura 2: Trufas e ovos de chocolate produzidos pelas turmas do terceiro ano do curso de Técnico em Alimentos

Na elaboração do fluxograma (figuras 3 e 4) houve dificuldade em equacionar as reações de fermentação e de *Maillard*, muitos grupos acabaram evidenciando apenas as etapas de fabricação sem se atentar aos processos químicos envolvidos alegando a complexidade das reações. Após a correção, foi feito novamente uma

discussão sobre esses processos e explicação para que as dúvidas fossem sanadas.

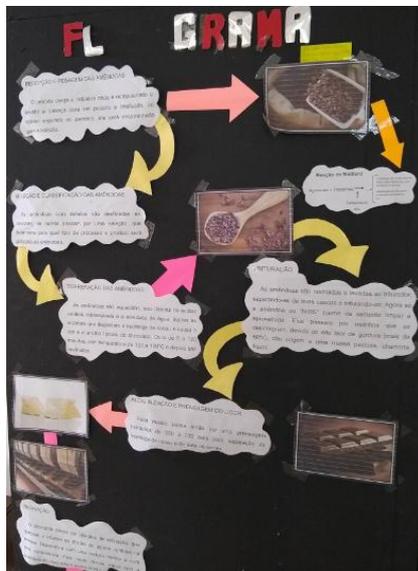


Figura 3: Painel do Fluxograma da produção de chocolate

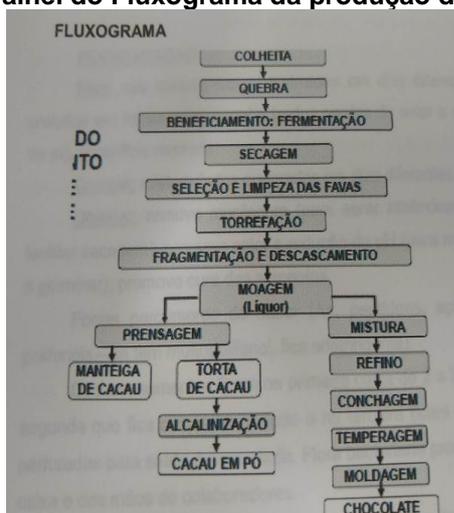


Figura 4: Fluxograma da produção do chocolate apresentada por um grupo.

Ao pesquisar e depois apresentar a composição química dos diferentes tipos de chocolate, muitos se mostraram preocupados com a quantidade de açúcares e lipídios presentes no chocolate, nesse momento foi possível observar uma tomada de consciência e preocupação dos alunos com uma dieta mais saudável.

Por fim, a confecção do painel foi um momento onde todas as informações foram organizadas e socializadas de forma atrativa para as outras turmas, alguns painéis estão demonstrados na imagem abaixo (figura 5).



Figura 5 : Painéis sobre chocolate expostos no saguão do IFMT campus Sorriso

Considerações Finais

Os resultados revelam que a utilização de temáticas do cotidiano tornam o ensino mais eficiente facilitando o aprendizado e promovendo aulas mais atrativas. No entanto esse tipo de aula exige preparo e planejamento prévio do professor, que deverá conduzir as discussões e direcionar as atividades que serão realizadas. Esse tipo de aula também é um ótimo momento para se trabalhar de forma interdisciplinar possibilitando que o aluno relacione conteúdos de várias disciplinas e dessas com a sua realidade.

Fica evidente que o estudo das reações químicas que ocorrem na transformação do cacau e da estrutura e propriedades das moléculas que compõe o chocolate tornam as aulas de Química e Tecnologia de óleos mais interessantes e próximas da realidade do aluno. Com essa metodologia é possível também abordar conceitos de outras disciplinas como biologia, matemática, história e artes.

Referências bibliográficas

- COSTA, R. S. ; MARTINS, T. L. C. ; BONENBERGER, C. J. . Utilização do Tema Gerador Biodiesel em aulas de Química Experimental no EJA.. In: 29 Reuniao Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2006, São Paulo. Utilização do Tema Gerador Biodiesel em aulas de Química Experimental no EJA, 2006.
- OLIVEIRA, B.R.M.; Kiouranis, N.M.M.; Eichler, M.L.; Queiroz, S.L.; Chocoquímica: construindo conhecimentos acerca do chocolate por meio do método de aprendizagem cooperativa Jigsaw. Química nova na escola. São Paulo-SP, Vol. 39, N° 3, p. 277-285, agosto de 2017.
- REIS, Thaiene Avila. Chocolate: um tema para trabalhar Química no ensino médio. Trabalho de conclusão de curso. Licenciatura em Química, Universidade Federal de Brasília. 2011.
- Disponível em: <bdm.unb.br/bitstream/10483/2209/3/2011_ThaieneAvilaReis.pdf> acesso em 12/05/2018.
- TOZONI-REIS, M.. Temas ambientais como tema geradores. Contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória.

Os saberes docentes
na contemporaneidade:
perspectivas e desafios
na/pela profissão

18 e 19 de outubro de 2018, Canoas/RS

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Curitiba, Educar em Revista, v, 27, p. 93-110, 2006.