

Explorando a Química na Gastronomia Molecular: novo cardápio para a formação de químicos

**Ana Clara de Souza Fonseca Costa, Fernanda Lima
Barbosa, Tatiana Zhou Lin, Glaucia Maria da Silva
Degrève, Daniela Gonçalves de Abreu Favacho**
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
clarasouzacosta@usp.br, fernanda2910@usp.br,
tatianazhoulin@usp.br

Resumo

O projeto PET Estudos procura complementar a formação de graduandos da área de Química, pela abordagem de conteúdos atuais e que são pouco abordados ou abordados superficialmente no curso de graduação. Os encontros são planejados a partir de fundamentos do Ensino CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), que considera os aspectos sociais, culturais e ambientais no contexto de desenvolvimento do conteúdo científico. O tema escolhido para o PET Estudos de 2022 foi “A Química na Gastronomia Molecular”, que foi abordado em quatro encontros, sendo eles: “Introdução e História da Gastronomia Molecular”, “Brincando com os Sabores e Sentidos”, “Criação de Embalagens Biodegradáveis” e “MasterPET: Técnicas da Gastronomia Molecular”, todos com duração de duas horas, ministrados por diferentes membros do grupo PET Química USP RP. Este trabalho tem como objetivo descrever e discutir a organização dos encontros levando em conta aspectos formativos e curriculares.

Palavras chave

Ciência, Culinária, Ensino-aprendizagem e Protagonismo estudantil.

Introdução

O PET Estudos é um evento organizado e realizado pelos PETianos da Química, direcionado principalmente aos estudantes dos cursos de graduação em química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Em 2022, o tema escolhido para o PET Estudos de 2022 foi “A Química na Gastronomia Molecular”.

Metodologia

O PET Estudos contou com quatro encontros realizados nos meses de agosto e setembro de 2022, todos com duração de duas horas, ministrados por diferentes membros do grupo. Os temas abordados em cada encontro foram: “Introdução e História da Gastronomia Molecular”, “Brincando com os Sabores e Sentidos”, “Criação de Embalagens Biodegradáveis” e “MasterPET: Técnicas da Gastronomia Molecular”.

A princípio, no primeiro encontro, foi realizada uma discussão com uma nuvem de palavras sobre o conhecimento dos participantes acerca da temática. Em seguida, apresentou-se um breve histórico e panorama do tema e comentou-se a respeito da utilidade, benefícios e as principais

técnicas da gastronomia molecular. Também foi realizada uma dinâmica com o Kahoot, um jogo de perguntas e respostas, relacionada ao conteúdo apresentado.

No segundo dia, foi feita uma dinâmica que consistiu nos participantes identificarem sabores ao experimentarem duas baterias de gelatinas, uma com as cores alusivas aos sabores (verde/limão e rosa/morango) e outra com as cores não alusivas (Rosa/limão e verde/morango). Posteriormente, foi realizada uma breve introdução sobre os cinco sentidos, incluindo o que eles são, para que servem, quais são, a química presente neles (principalmente no paladar e olfato) e sua relação com os alimentos, além da discussão sobre os gostos encontrados e a coincidência ou não com o real sabor. Além disso, foi abordada a relação existente entre os sentidos e a gastronomia e a forma com que eles a influenciam, de modo a realçar ou não o sabor do alimento, bem como a exemplificação e explicação de algumas técnicas da Gastronomia Molecular: esferificação, gelificação, texturização do azeite, esculturas de açúcar e espumas.

No terceiro encontro, foram destacados os principais problemas relacionados ao uso e ao descarte dos recipientes alimentícios. No tema abordado, foi apresentada a definição de embalagem biodegradável, as diferenças entre embalagens convencionais e biodegradáveis, suas respectivas composições, como podem ser identificadas, e a relação entre biodegradabilidade e sustentabilidade, como também exemplos de embalagens que possuem em sua composição plástico Poliacido láctico (PLA), plástico de Polihidroxialcanoatos (PHA) e plástico de leite, falando sobre suas vantagens e desvantagens. Posteriormente, foi discutida a definição de lixo orgânico, seguido da sua diferença com o lixo não orgânico e conceitos relacionados a compostagem e minhocário doméstico. Ademais, foi feito um teste de pegada ecológica dos participantes, através do site: pegadaecologica.org.br, que demonstra quantos planetas seriam necessários para a manutenção do estilo de vida da pessoa.

No último encontro, realizado em um laboratório, os participantes receberam um roteiro de prática, discutido em conjunto no início. Este, por sua vez, continha uma introdução sobre a gastronomia molecular, uma explicação da esferificação direta e inversa a ser feita, os materiais, o procedimento experimental e algumas questões. A partir disso, no primeiro momento, eles realizaram a esferificação direta com suco e a inversa com iogurte. Na segunda parte, foi realizada uma dinâmica inspirada no programa de televisão “MasterChef”, em que cada grupo formado foi responsável por aplicar o que aprenderam a fim de criar um prato gastronômico, o qual foi avaliado por quatro jurados que determinaram o vencedor. Os critérios avaliados foram a apresentação, estética, criatividade, textura e sabor.

Resultados

Conforme o Parecer CNE/CES 1.303/2001, em razão das mudanças corroboradas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), existe um direcionamento para que os cursos se preocupem com uma “formação mais geral do estudante, com a inclusão, nos currículos institucionais, de temas que propiciem a reflexão sobre caráter, ética, solidariedade, responsabilidade e cidadania”. Segundo Aikenhead (2005), a abordagem CTS foi incorporada ao ensino de Ciências, a partir da década de 1970 e proporcionou mudanças no currículo que visavam a ressignificação da formação na escola básica.

Adotamos na organização dos encontros o conceito de que “O currículo desempenha uma função dupla – organizadora e ao mesmo tempo unificadora – do ensinar e do aprender [...]” (SACRISTÁN, 2013, p. 17), destacando a importância formativa não só para os participantes,

mas também para os PETianos.

O termo gastronomia molecular foi criado em 1988 pelos físicos Nicholas Kurti e Hervé This e é associado às práticas científicas dos processos, durante a preparação de alimentos. Pode-se, por exemplo, mudar textura, aroma, aspecto visual com objetivo de melhor apresentação visual. Essas técnicas possibilitam novas sensações ao degustar um alimento. A Figura 1 contém uma foto da abordagem histórica sobre o assunto e com isso pode-se discutir a construção social e histórica da ciência. Conceitos químicos envolvidos em esterificação, emulsão, gelificação, entre outros foram discutidos. O encontro “Brincando com sabores e sentidos” priorizou aspectos neurológicos envolvidos nas percepções. Os estudantes perceberam como associamos as cores a determinados sabores/alimentos (Figura 2). Um “caviar falso” foi criado pelos participantes durante uma prática no laboratório de química (Figura 3). Aspectos sociais foram contemplados quando realce de sabores, aspectos relacionados à utilização de adoçantes, edulcorantes e conservantes foram discutidos também do ponto de vista de consequências para a saúde humana. Do ponto de vista ambiental, houve ênfase na produção de embalagens (Figura 4) cuja degradação no meio ambiente seria mais rápida que o plástico e isopor. Uma possibilidade são as embalagens feitas a partir da mandioca (Ref). Referente ao aspecto metodológico, um destaque foi o sifão para fazer “espuma alimentar”. Neste equipamento insere-se um líquido a partir do qual deseja-se obter a espuma.

Figura 1 - Encontro “Introdução e História da Gastronomia Molecular”



Fonte: Autoral

Figura 2 - Encontro “Brincando com os Sabores e Sentidos”



Fonte: Autoral

Figura 3- “Caviar falso”



Fonte: Autoral

O ensino CTSA preconiza uma educação participativa e tem sido cada vez mais usada no ensino superior (SILVA;SOUZA, 2019). Durante os encontros houve a criação de um ambiente de conteúdos relevantes e relacionados ao curso, propiciando o desenvolvimento do senso crítico sobre as áreas de representatividade de um profissional de química, por meio de dinâmicas interativas, além de estimular a busca do conhecimento sobre áreas de estudos e trabalho da química mencionadas com pouca profundidade durante o curso. Para o grupo, houve o desenvolvimento de trabalho em equipe, liderança, planejamento e compromisso com prazos.

Além disso, houve a participação, em média, de 26 estudantes dos cursos de graduação do Departamento de Química e as devolutivas, registradas através de formulários do Google, foram consideradas pelo grupo PET Química USP RP para aprimoramento. No último dia, fizemos uma competição e em duplas os estudantes elaboraram pratos com os conceitos estudados. Técnicos do Departamento de Química foram convidados e atuaram como jurados. A dupla que elaborou o melhor prato recebeu um troféu que chamamos de “MasterPET”. A Figura 4 traz o registro deste último momento.

Figura 4 - Encontro “MasterPET: Técnicas da Gastronomia Molecular”



Fonte: Autoral

Conclusão

Por fim, a realização do projeto PET Estudos 2022: Gastronomia Molecular, levou a participação de diversos estudantes, contribuindo para a formação científica e cultural e estimulando o desenvolvimento do senso crítico e discursivo dos participantes, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, o evento propiciou um maior contato entre os integrantes do grupo PET Química e a comunidade acadêmica.



Agradecimentos

Ao Ministério da Educação pelas bolsas concedidas ao PET Química, ao Departamento de Química e à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto.

Referências

AIKENHEAD, G. Educación ciencia-tecnología-sociedad (CTS): una buena idea como quiera que se le llame. **Educación Química**, México, v. 16, n. 2, p. 304-315, 2005.

CARR, L. G. Desenvolvimento de embalagem biodegradável tipo espuma a partir de fécula de mandioca. 2007, 107 p. Tese de Doutorado em Engenharia- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GODOI, M. O que são e quais os principais tipos de embalagens biodegradáveis e compostáveis?. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/embalagens-biodegradaveis/#Embalagem-de-plastico-de-leite> Acesso em: 14 ago. 2023.

SACRISTÁN, J. G. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Tradução Alexandre Salvaterra; revisão técnica: Miguel González Arroyo. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, C. S.de S.;e SOUZA, D.S. O enfoque CTSA e uso de Metodologias Ativas no Ensino Superior: uma análise baseada na discussão de notícias sobre acidentes ambientais envolvendo produtos químicos. **Ensino Em Re-Vista** , v. 26, n.3, p. 919-941, 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/50993>, Acesso em: 14 ago. 2023.