



**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**DOUGLAS DA SILVA ROCHA
MILENA GAMA ROSA**

O CONCEITO DA GASTRONOMIA MOLECULAR

**VOLTA REDONDA
2022**

DOUGLAS DA SILVA ROCHA
MILENA GAMA ROSA

GASTRONOMIA MOLECULAR

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do Curso de Nutrição do Centro
Universitário de Volta Redonda- UNIFOA.

Orientadora Prof^a Kamila de Oliveira do
Nascimento.

VOLTA REDONDA
2022

AGRADECIMENTOS

Para o desenvolvimento desse trabalho contamos com a ajuda de diversas pessoas e gostaria de agradecer-las.

Primeiramente a Deus por permitir chegar até aqui, guiando e abençoando toda nossa caminhada.

Aos nossos professores do curso que através dos seus ensinamentos permitiram com que a gente esteja concluindo essa etapa importante de nossas vidas

A nossa orientadora Kamila de Oliveira do Nascimento, pelo acompanhamento e auxílio durante todo o trabalho.

E a nossas famílias, que sempre acreditaram e estiveram a todo tempo em nosso lado, nos apoiando em cada momento importante.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gastronomia.....	Página 14
Figura 2: Estrela Michelin.....	Página 19
Figura 3: Mapa de Dubai.....	Página 21
Figura 4: Gastronomia em Dubai.....	Página 23
Figura 5: Gastronomia Molecular.....	Página 27
Figura 6: Gastronomia Molecular.....	Página 33

RESUMO

A alimentação contemporânea, na busca por corpos saudáveis, abriu espaço para novas propostas gastronômicas, aproveitando os alimentos de forma integral, com refeições mais leves e utilizando ingredientes de boa qualidade e em alguns casos, alimentos orgânicos. Neste novo espaço, o conhecimento científico vem sendo utilizado para a padronização de receitas, prevendo melhores resultados, inovando e propondo novos métodos de preparação para obter diferentes texturas e sabores para harmonização do prato. O presente estudo tem como objetivo analisar o conceito de gastronomia molecular, esta que representa uma ciência que se dedica ao estudo dos processos químicos e físicos relacionados à culinária, propondo estudar mecanismos envolvidos nas transformações dos ingredientes no cozimento e investigando os aspectos sociais, artísticos e técnicos da culinária e gastronomia. A metodologia utilizada para a elaboração do estudo se trata de uma pesquisa qualitativa, através de uma revisão bibliográfica com buscas em livros, artigos científicos, entre outros, sobre o tema, buscando apresentar de forma plena o tema Gastronomia Molecular. Pode-se concluir, por meio da literatura, que a gastronomia molecular representa uma nova proposta gastronômica que ao se dedicar aos processos químicos e físicos associados à culinária, tem como propósito transformações dos ingredientes considerando a cultura e as técnicas da culinária.

Palavras-chave: Gastronomia. Gastronomia Molecular. Alimentação. Culinária. Preparo de Alimentos.

ABSTRACT

Contemporary food, in the search for healthy bodies, opened space for new gastronomic proposals, taking advantage of food in an integral way, with lighter meals and using good quality ingredients and in some cases, organic foods. In this new space, scientific knowledge has been used to standardize recipes, predicting better results, innovating and proposing new methods of preparation to obtain different textures and flavors to harmonize the dish. The present study aims to analyze Molecular Gastronomy, which represents a science dedicated to the study of chemical and physical processes related to cooking, proposing to study mechanisms involved in the transformation of ingredients in cooking and investigating the social, artistic and technical aspects of cooking. cuisine and gastronomy. The methodology used for the elaboration of the study is a qualitative research, through a bibliographic review with searches in books, scientific articles, among others, on the subject, seeking to fully present the theme Molecular Gastronomy.

Keywords: Gastronomy. Molecular Gastronomy. Food. cooking. Food Preparation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 GASTRONOMIA	12
2.1 A História da Gastronomia	12
2.2 Estrela Michelin	17
3 A GASTRONOMIA EM DUBAI.....	20
4 GASTRONOMIA MOLECULAR	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

A gastronomia representa uma arte que engloba a culinária, ou seja, o ofício de preparar alimentos, bebidas, a matéria-prima e todos os recursos culturais relacionados a esta criação. A história da gastronomia, segundo pesquisadores, iniciou-se no período paleolítico, época em que o homem começou a prática da caça. Um novo momento se apresentou quando o homem se fixou à terra, impulsionando assim a agricultura e também o domínio dos animais (FRANCO, 2006).

Ainda de acordo com o autor supracitado, esta ação foi responsável por proporcionar uma riqueza alimentar até então não conhecida, possibilitando o desenvolvimento da população e o crescimento das migrações, sempre que se esvaíam os bens naturais. A literatura aponta que os pioneiros na arte da gastronomia foram os indianos, africanos, árabes, japoneses, chineses e também os italianos na época do Império Romano.

O prazer possibilitado pela alimentação representa um dos fatores mais relevantes da vida após a alimentação por sobrevivência. Assim, a gastronomia surgiu deste prazer, constituindo-se como a arte de cozinhar e relacionar os alimentos para que possam retirar seus benefícios (ZANETI, 2012).

O autor ainda afirma que o termo gastronomia, de origem grego, é utilizado para designar um grupo de conhecimentos e práticas relacionados com a cozinha e com a arte de preparar determinadas iguarias. A gastronomia se encontra relacionada ao estudo das relações existentes entre a comida e a cultura de uma determinada região, ou mesmo de uma pessoa em particular.

Associados os aspectos históricos, sociais, filosóficos e antropológicos, podem ser constituídos o conjunto de conhecimentos que forma a gastronomia de uma localidade. Dessa forma, existe uma gama de formas de gastronomia, sendo a culinária francesa e a japonesa as mais conhecidas (SILVA, 2011).

Cada localidade apresenta suas particularidades, ingredientes e variados métodos, todos estes preparados de forma a satisfazer quem provar as iguarias. Atualmente, a qualidade da gastronomia de um país é medida pelos gastrônomos ou cozinheiros que a representam em todo o mundo.

No que se refere à gastronomia molecular, esta representa a utilização de métodos da indústria alimentícia na cozinha convencional. A característica principal desta vertente da gastronomia é a utilização de componentes químicos em escala reduzida provocando modificações na forma e textura do alimento (ALVES, 2020).

O conceito representa alterar a percepção e sensação no momento que se prova um alimento de costume, como azeitona em pó, espaguete de manga, entre outros. Assim, pode-se dizer que a gastronomia molecular representa a transformação através de técnicas inovadoras, acessórios e produtos moleculares desenvolvidos com a finalidade de transformar os alimentos, representando também o resultado de pesquisas sobre a ciência dos alimentos, no qual estes estudos buscam unir princípios físicos e químicos.

Essa ciência, para Haumont (2016), está mais ligada às estruturas de macromoléculas, íons, átomos e elétrons. Logo se desmistifica esse nome de Gastronomia Molecular, que é sem sentido, essa ciência pode ser chamada de cozinha atômica ou iônica como o autor se refere e o que importa é o que ocorre dentro de cada receita.

Pode-se exemplificar na desnaturação das proteínas no momento de bater uma clara em neve para fazer um suspiro, na fermentação de um pão, na preparação de molhos entre outros que tem muita explicação por trás.

De acordo com Santos (2018), a alimentação contemporânea na busca por corpos magros e ágeis abre espaço para propostas gastronômicas inovadoras, aproveitando os alimentos ao máximo, fazendo as refeições mais leves, utilizando ingredientes de qualidade satisfatória, boa qualidade e por vezes orgânicas.

Kikuti (2018) destaca que neste espaço, o conhecimento científico é utilizado para padronizar receitas, prevendo melhores resultados, inovando, propondo métodos de preparo para obter texturas e sabores distintos, harmonizando o prato com a finalidade da satisfação plena dos degustadores.

A gastronomia molecular busca compreender o conceito dos mecanismos das transformações dos processos culinário, observados pela perspectiva da química e física em três setores relacionados ao segmento da gastronomia, como o fenômeno social; elemento artístico; e o componente técnico.

1.1 Objetivo

O presente estudo teve como objetivo geral apresentar o conceito de gastronomia molecular.

1.2 Metodologia

A metodologia utilizada para a elaboração do presente estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, através de uma revisão bibliográfica, com buscas em sites, livros, artigos científicos e revistas especializadas sobre o tema, utilizando palavras-chave como gastronomia, gastronomia molecular, estrela Michelin, entre demais palavras pertinentes ao tema que contribuíram para a construção do trabalho.

Foram selecionados 30 artigos no período de 1975 até 2022 sobre o tema nas bases de dados, sendo 12 escolhidos por se encontrarem dentro dos parâmetros delimitados como critério, ou seja, artigos que apresentavam de forma clara os temas relacionados ao presente estudo.

Como critério de exclusão, foram desconsiderados artigos que, embora abordassem o tema, não apresentavam informações relevantes e significativas que pudessem contribuir para a elaboração da pesquisa ou que apresentaram informações semelhantes a demais artigos.

2 GASTRONOMIA

2.1 A História da Gastronomia

A ciência que estuda os alimentos há muito que existe. A utilização do método científico para compreender as propriedades dos alimentos e tentar esclarecer os fenômenos que ocorrem nos processos culinários já não é nova. No entanto, em 1993, Hervé This, físico-químico francês, afirmou “que ainda somos muito ignorantes quando se trata da química culinária (FREEDMAN, 2009).

A alimentação e a comida tiveram sua origem ainda na pré-história, com o desenvolvimento de ferramentas para a caça de animais, o início da agricultura pelos nômades e principalmente pela descoberta do fogo. O fogo foi primordial para que a alimentação se desenvolvesse e caminhasse para o que conhecemos hoje. Foi ele quem tornou os alimentos mais saborosos antes mesmo da descoberta do sal, realçou sabores e permitiu uma validade mais duradoura as carnes da época. “O fogo foi o primeiro tempero descoberto pelo homem, já que o sabor de uma comida depende da temperatura em que ela é consumida” (LEAL, 1998).

A gastronomia como a conhecemos hoje também só foi possível graças a invenções como cumbucas e utensílios de pedra e barro que possibilitaram que os alimentos pudessem ser cozidos de várias formas.

Os primórdios da arte culinária estão associados à invenção dos utensílios de pedra e de barro. Graças a eles, diferentes processos de cozimento permitiram maior variedade na dieta humana. As preparações culinárias não passariam dos níveis mais simples sem vasilhame para ferver líquidos e manter alimentos sólidos em temperatura constante (FRANCO, 2006, p.18).

Fato também importante para o nascimento da gastronomia, ainda de acordo com o autor acima citado, foi o início da domesticação de animais pelo homem e o cultivo de alimentos pelo mesmo, isso permitiu uma reserva de alimentos na antiguidade e a possibilidade de cozinhar a partir dos alimentos que produziam. “A humanidade tornava-se, portanto, criadora de animais e produtora de alimentos e deixava de ser um elemento mais ou menos inofensivo da cadeia ecológica, na medida em que evoluía do ritmo meramente biológico para o ritmo econômico”.

A Figura 1 apresenta, por meio da WR Educacional, imagem referente ao conceito de gastronomia atual.

Figura 1: Gastronomia



Fonte: WR Educacional, 2022.

Este foi apenas o início de uma ciência que encanta até hoje pela variedade de possibilidades no preparo, apresentações dos alimentos e sofisticação na venda do mesmo ao comensal (FREEDMAN, 2009).

Ainda para o autor, a gastronomia chega aos dias atuais com o aprimoramento de tudo o que foi visto durante os séculos anteriores. Com menus que servem tanto para informar, quanto para oferecer ao cliente a possibilidade de escolha do que vai comer. Com serviços principalmente à americana, mas sem deixar de permitir a execução de outros tipos de serviço como o à francesa, à inglesa e self-service.

Ingredientes do mundo inteiro compõem hoje os mais variados cardápios ao redor do mundo, não havendo a necessidade de se apegar a ingredientes locais, nem sazonais. Hoje temos chefs que buscam, inclusive, utilizar ingredientes locais como um diferencial, já que a cozinha atual é extremamente global. Segundo Bassi (ETUR, 2006).

O autor destaca que ao mesmo tempo em que a cozinha internacional ia se firmando, uma grande importância e atenção começaram a ser dispensadas por parte dos diferentes países do mundo aos seus pratos regionais, gerando a criação e propagação de incontáveis restaurantes e livros de receitas especializadas em cozinha francesa, italiana, chinesa, japonesa, alemã, portuguesa, entre outros.

Com a modernização dos processos de produção, a padronização e agilidade de confeccionar alimentos por meio das indústrias a população passou a fazer uso de fast foods que permitem uma alimentação mais rápida e muitas vezes mais baratas que as oferecidas por restaurantes convencionais (FREIXA; CHAVES, 2008).

Mudanças na cozinha somadas ao avanço tecnológico nos meios de transportes, o desenvolvimento da indústria de alimentos e das técnicas de conservação foram responsáveis por significativas mudanças nos costumes alimentares entre os europeus e os americanos. As refeições tipo fast food, self service e os restaurantes que produziam alimentos em massa, como as pizzarias, começaram a ocupar a preferência das pessoas (ETUR, 2006).

Com o tempo cada vez mais restrito as pessoas tem tendido a uma alimentação mais rápida, mas com a consciência de que uma alimentação saudável e de qualidade devem acompanhar esse ágil processo de alimentação. Essa com certeza é uma das grandes tendências dessa nova fase da gastronomia, onde qualidade, variedade, preço e eficácia do serviços devem andar juntas para uma boa alimentação.

A cultura alimentar do Brasil teve início com os nativos que aqui se encontravam. Consumidores de frutos típicos do país, ofertados em meio a natureza, dos peixes em abundância que aqui encontravam e que caçavam para se alimentar, da pimenta, condimento dos índios por excelência, do palmito, batata-doce, milho, amendoim, cará e principalmente da mandioca, base de tantos pratos indígenas (CARVALHO, 2010).

“Os índios que aqui moravam aproveitavam-se do que dispunham naturalmente para criar pratos que satisfizessem suas necessidades nutritivas” (BASSI, 2006).

Com a chegada dos portugueses a terras brasileiras em 1500 começou-se a fazer fusão da alimentação local, indígena, com a dos colonizadores que aqui aportavam. Traziam consigo escravos africanos que também vieram a fazer parte dessa fusão cultural e ajudaram a criar uma identidade cultural e gastronômica no país. Os portugueses trouxeram consigo animais como bois,

vacas, touros, ovelhas, cabras, carneiros, porcos, galinhas, patos, gansos e outros que criavam nos quintais e currais que faziam em suas fazendas. Além disso foram os responsáveis por plantar uma enorme quantidade de frutas, legumes, vegetais, cereais e temperos. (LEAL, 1998, p.71).

Leal (1998) destaca que antes disso os indígenas não tinham o hábito de plantar, faziam uso dos ingredientes que já dispunham na natureza. Juntamente com a implantação de hábitos de consumo portugueses à cultura indígena, vieram também os grandes engenhos de açúcar e as plantações de cana movidas pelo trabalho escravo dos africanos. Foram esses engenhos os grandes responsáveis pelo início da produção doceira nacional. “As mulheres portuguesas, aproveitando também do açúcar abundante dos engenhos, começaram a criar incontáveis tipos das mais variadas sobremesas”.

Os escravos, por sua vez, trouxeram consigo ingredientes até então inexistentes no Brasil, como o coco, quiabo, inhame, banana, dendê. Os negros, na condição de escravos, não podiam escolher quanto nem o que comer, por isso criavam e adaptavam de acordo com aquilo que lhes era oferecido como sustento. Somente com a chegada desses povos à terras brasileiras é que se começou o consumo de ingredientes tidos como básicos em nossa alimentação atual, como é o caso do arroz e do feijão. O arroz foi plantado no Brasil pelos portugueses e só passou a ser largamente consumido no século XVIII, mas com consistência de pirão com água e sal para acompanhar peixes e carnes (BASSI, 2006).

A partir de então é que técnicas e sabores foram sendo agregados ao arroz o tornando o que é hoje, com as variações e receitas que conhecemos. O mesmo aconteceu também com o feijão, que embora já fosse utilizado pelos indígenas só começou a ganhar destaque na alimentação local a partir do momento em que passou a fazer parte da dieta portuguesa e africana. Daí também veio a surgir um de nossos pratos mais emblemáticos, a feijoada, que nada mais é que partes menos nobres do porco temperadas e cozidas com feijão preto. Receita saída dos engenhos e que hoje conquista o mundo (MEDEIROS, 2014).

A gastronomia contemporânea de início nos anos 1990 nada mais é que a valorização do alimento, de suas cores, texturas, sabores por meio de técnicas que vão do simples ao elaborado e que resultam em um prato visualmente trabalhado e em sabores surpreendentes. Hoje chefs do mundo inteiro aperfeiçoam técnicas de

preparo, utilizam-se da química para potencializar características dos alimentos e dedicam-se a combinações e composições inesperadas de prato. Tudo isso para conquistar e seduzir aos mais exigentes paladares (MEDEIROS, 2014).

Uma das grandes vedetes nesse processo de construção da gastronomia contemporânea foi a Nouvelle Cuisine. Criada em 1970 na França por Christian Millau e Henri Gault, e influenciada por renomados chefs franceses como Paul Bocuse e Jean Pierre Troisgros, esse novo conceito de cozinha não só mudou a forma de preparar os alimentos, preservando sua textura e cor, mas também levou delicadeza e leveza à apresentação dos pratos.

Não basta ser um cozinheiro, é preciso ser um químico, um cientista, um alquimista, quem sabe até mesmo um pintor...permitir que a alma se entregue a um sublime "renascimento", [...] finalizar uma receita buscando na essência da criação algo que lembre um "Da Vinci" ou um "Michelangelo", transformando o prato em um quadro... e imaginando que ao finaliza-lo dará também o último toque do pincel na tela (LEBOUTTE JUNIOR, 2007).

No Brasil, chefs como Alex Atala e Roberta Sudbrack são grandes exemplos desse movimento a favor da utilização de ingredientes típicos de nossas origens. Apresentando de forma minimalista seus pratos, ambos valorizam o que a gastronomia brasileira tem de melhor, sua variedade de matéria-prima. “Conhecido por explorar todas as possibilidades gastronômicas dos ingredientes locais, aliando as bases clássicas às técnicas atuais. Ser surpreendido positivamente é o que se pode esperar desse chef ” (DOM RESTAURANTE).

Assim como Atala, Roberta também faz uso de ingredientes locais apresentados de maneira moderna a um público bastante exigente. “O Roberta Sudbrack representa a comida moderna brasileira, o que significa que, embora marcadamente nacional, está sintonizada com as tendências culinárias de seu tempo” (ROBERTA SUDBRACK).

Atentos à gastronomia mundial, muitos chefs nacionais e internacionais buscando encantar seus clientes têm olhado para uma outra tendência na arte de se fazer e produzir alimentos, a gastronomia molecular, o que será abordado neste presente estudo.

2.2 Estrela Michelin

Segundo o site da Folha de São Paulo (2018), a Michelin não inventou o turismo na França nem sua gastronomia. Durante a guerra a empresa já havia criado uma forma de capitalizar sua marca associando com o turismo e a boa cozinha, no final da primeira guerra com a melhoria das estradas e estrutura das cidades a empresa mantinha seu lugar como o melhor guia do país.

Ainda de acordo com o referido site, no ano de 1923, a Michelin incluía em seus guias além dos restaurantes, uma forma de avaliação dos serviços deste. Restaurantes de níveis regular, bom e primeira classe recebiam de 1 a 3 estrelas dependendo de sua qualidade. Ainda não estava claro em 1923, se as estrelas eram dadas de acordo com a qualidade da comida ou do ambiente.

Com a implantação das estrelas o guia então começou a especificar a forma que fazia sua avaliação e citando também preços para que esses turistas pudessem escolher melhor onde comer. Como por exemplo “A” um restaurante bom com a comida melhor do que os outros restaurantes da região na mesma faixa de preço (REIS, 2016).

O autor ainda destaca que as estrelas procuravam indicar “o que era melhor diante do bom” pois uma grande parte da região da França onde quer que esses motoristas parassem havia um local com boa comida.

A informação que o guia recebia de seus turistas em relação a restaurantes foi o que contribuiu com a qualidade da seleção dos mesmos citados no guia. Uma das maiores características que diferenciava a Michelin de outros guias que surgiam era que a marca não aceitava nenhum tipo de propaganda nem pagamento dos restaurantes ou hotéis citados e avaliados (HARP, 2015).

A empresa não explicava nem comentava como eram feitas essas avaliações, no entanto, continuavam mandando questionários dentro de seus guias perguntando para os leitores sobre experiências, indicações e opiniões sobre restaurantes e hotéis era uma forma de serviço ao cliente e ajuda ao próprio guia, que poderia se aperfeiçoar com os comentários (HARP, 2015).

Em 1998 a Michelin criou guias vermelhos para países como Portugal, Alemanha e Espanha. No final do sec. XX o guia cedeu uma estrela um restaurante

chinês em Paris, o primeiro restaurante de comida estrangeira a ser condecorado com uma estrela Michelin (BRAND, 2012).

A Figura 2 apresenta o logotipo da Estrela Michelin do ano de 2022.

Figura 2: Estrela Michelin 2022



Fonte: BIB Gourmand, 2022.

O guia Michelin é até hoje uma importante ferramenta de marketing da empresa com cerca de 600 mil cópias publicadas por ano. Com suas atualizações, feitas na primavera, atrai uma massa de mídia na França para saber as novidades dos restaurantes e suas avaliações (HARP, 2015).

O autor destaca que outros guias surgiram, mas nenhum até hoje tirou o lugar do guia Michelin. Seu método, quantos juízes e como é determinada a avaliação para hotéis e restaurantes é mantido em segredo, o que alimenta a curiosidade da mídia e curiosos. A Michelin ganha prêmios indicando que é a melhor marca de pneus e com o melhor serviço para os consumidores.

Sendo uma marca admirada, de confiança e não tão barata, os consumidores geram uma espécie de confiança com a marca e sendo assim também com seus outros produtos, como o guia (BRAND, 2012).

A Estrela Michelin classifica os pratos entre uma e três estrelas, sendo:

- Uma estrela: significa uma cozinha requintada e que vale a pena conhecer. O local possui produtos de primeira qualidade, com sabores marcantes, execução refinada e com regularidade na produção;
- Duas estrelas: remete a uma cozinha excelente. Significa que os produtos são valorizados pela experiência de um chef que junto com a equipe assina pratos surpreendentes;
- Três estrelas: trata-se de uma cozinha excepcional e que vale a pena a viagem. Recebe as três estrelas quem tem produtos excepcionais, pureza e potência nos sabores. Além disso, são atribuídas para a cozinha com composições equilibradas e cujos pratos são executados com perfeição.

Por fim, pode-se afirmar que a Estrela Michelin representa um significativo critério de avaliação de restaurantes em todo o mundo, sendo uma busca por grande parte dos cozinheiros profissionais que procuram seus reconhecimentos (BRAND, 2012).

3 A GASTRONOMIA EM DUBAI

Dubai é um dos emirados que fazem parte do país denominado Emirados Árabes Unidos, no Oriente Médio. A capital de Dubai é a cidade do mesmo nome, no qual concentra cerca de 90% dos 3,41 milhões de pessoas que vivem no país. A cidade apresenta um clima desértico, com altas temperaturas e uma amplitude térmica elevada (SAVARIN, 2015).

No passado, o autor ainda destaca que Dubai foi um significativo entreposto comercial e se desenvolver a partir da comercialização de pérolas. Sua capital se tornou uma das cidades mais luxuosas e modernas de todo o mundo, a partir das divisas derivadas da comercialização do petróleo encontrado na região.

A Figura 3 apresenta a localização geográfica de Dubai.

Figura 3: Mapa de Dubai



Fonte: Brasil Escola, 2022.

Embora Dubai possua uma população majoritariamente estrangeira, de origens diversas, elas têm um aspecto em comum, que é a sua religiosidade. De maioria islâmica, a cultura do emirado e de sua capital é diretamente influenciada pela religião, especialmente quando se trata de protocolos a serem seguidos, costumes do dia a dia e feriados e datas especiais, como o Ramadã (MARINHO, 2016).

Em Dubai, a língua oficial é o árabe, mas outros idiomas são falados, principalmente na capital. Dentre eles, está o inglês. A cultura árabe se vê refletida na paisagem, através da arquitetura, e também nas artes e na culinária. A capital do emirado é uma cidade conhecida pela sua modernidade arquitetônica, pelos monumentos grandiosos e pela sua riqueza e opulência. É um destino turístico internacional, contando com atrações turísticas únicas e que acabaram se tornando cartão-postal da cidade. Dentre eles está o Dubai Creek, ou Enseada de Dubai, e o arquipélago artificial que recebe o nome de Palm Islands (MARINHO, 2016).

Dubai é conhecido pela infraestrutura moderna, que estabeleceu uma paisagem única em um dos maiores desertos do mundo. Anualmente, milhares de novos edifícios são construídos no emirado, principalmente em sua capital, os quais são destinados à habitação e aos serviços financeiros, em sua maioria. Já o abastecimento de água potável é amplo, sendo a cidade de Dubai uma das maiores consumidoras de água do mundo. O recurso potável é derivado dos processos de dessalinização a partir das águas do Golfo Pérsico (CARNEIRO, 2013).

O autor ainda destaca que a principal fonte de geração de energia elétrica em Dubai é o gás natural, seguido do vapor d'água das termelétricas e, em menor quantidade, de fontes renováveis como a energia solar.

Na cidade de Dubai, os metrô são o meio de transporte mais utilizado, seguido de ônibus e dos transportes utilizados nas hidrovias, notadamente na Enseada de Dubai. O porto da cidade registra um intenso movimento de cargas, em especial commodities, e passageiros. Já o Aeroporto Internacional de Dubai, em 2020, registrou entradas e saídas de mais de 25,8 milhões de passageiros. No ano anterior, o número chegou a 86,3 milhões (CAMARGO, 2012).

Em decorrência do clima, a vegetação em Dubai é rarefeita. As plantas e árvores encontradas no emirado são de pequeno e médio porte, como acácias,

jacintos e nim. Algumas regiões sustentam, ainda, espécies de palmeiras, como as tamareiras (CAMARGO, 2012).

O autor acrescenta que Dubai é banhado pelo mar da Arábia, na região em que se formou o Golfo Pérsico. Na capital fica localizada a Enseada de Dubai, canal natural de água salgada que serve ao transporte diário, ao comércio internacional e às atividades turísticas, tornando-se um dos principais pontos de visitação da cidade. Além disso, o litoral de Dubai conta com um arquipélago artificial formado por três ilhas até o momento, com previsão de novas adições.

A Figura 4 apresenta de forma breve pratos da gastronomia de Dubai.

Figura 4: Gastronomia em Dubai



Fonte: Site Kléber Patrício, 2022.

Com uma posição geográfica privilegiada, Dubai atrai nacionalidades e culturas de todas as partes do mundo. Assim, essa diversidade se reflete em uma grande variedade de cozinhas que representam os sabores de mais de 200 nacionalidades que vivem na cidade, tornando Dubai um destino único (CARNEIRO, 2013).

De forma natural, a gastronomia típica dos Emirados também tem seu espaço de destaque na cidade, dando destaque aos pratos locais. Antes das influências internacionais se entrelaçarem com a cultura local, a gastronomia dos Emirados já fazia parte da identidade de Dubai. Uma forma de fazer uma imersão na história da gastronomia local é visitando o Sheikh Mohammed Centre for Cultural Understanding, localizado no bairro histórico de Al Fahidi. Lá, é possível experimentar uma refeição típica dos Emirados enquanto conhece ainda mais sobre as tradições e hábitos culturais da nação. Para mais experiências imersivas, a Culinary Boutique, em Jumeirah, oferece uma mistura de pratos europeus e especialidades locais. Esse é um ótimo local para provar pratos que refletem a diversidade cultural do emirado, sendo possível cozinhar alguns deles em uma aula de culinária oferecida pelo restaurante (CARNEIRO, 2013).

Savarin (2015) apresenta que os antigos habitantes tinham que encontrar sustento no ambiente local, e como era um ambiente desafiador para a agricultura convencional, era necessário forragear plantas e árvores do deserto para se alimentarem. Os animais de criação, como cordeiro e camelo, eram usados para fornecer leite e carne. Os beduínos, nômades que viviam nos desertos, usavam técnicas especiais de cozedura, como o zarb, em que a carne é colocada num forno com brasas sob as areias do deserto.

Essa experiência pode ser vivida atualmente. Após um passeio pelo deserto de carro ou camelo, os anfitriões fazem um tour por uma vila beduína onde se podem observar as demonstrações de cozinha, provar o tradicional café árabe fresco e desfrutar da já reconhecida hospitalidade árabe (SAVARIN, 2015).

Pode-se afirmar que Dubai é uma cidade multicultural, gastronomia diversificada, visto que se trata de um dos principais centros comerciais do mundo desde o século V, Dubai atraiu muitas nacionalidades, que fizeram um mix da sua própria cultura culinária com a da cidade. Hoje, é possível encontrar as mais diversas experiências gastronômicas de todo o mundo. A culinária coreana, por exemplo, está bem representada. Para experimentar um churrasco coreano autêntico e barato, o Hyu, nas Jumeirah Lakes Towers, é uma ótima opção. Uma alternativa mais luxuosa é o Sonamu, no Asiana Hotel. Já a comida africana é representada por dezenas de excelentes restaurantes, como o Zagol, com comida da Etiópia, ou o Bab Al Mansour,

perto do The Dubai Mall, com comida marroquina. Seja o que for, se estiver à procura de comida de uma origem em particular, Dubai é um local excelente para encontrá-la.

Por conta de sua reputação global como o destino dos sonhos para quem aprecia comida, a cena gastronômica de Dubai atraiu empreendedores que criaram uma série de restaurantes e cafés exclusivos. Muitos conceitos inovadores nasceram e se desenvolveram na cidade, à medida em que uma variedade de chefs aproveitaram o espírito empreendedor que contribuiu para o rápido crescimento e desenvolvimento da indústria de Dubai (CARNEIRO, 2013).

4 GASTRONOMIA MOLECULAR

A alimentação contemporânea na busca de corpos magros e ágeis abre espaço para propostas gastronômicas inovadoras, aproveitando os alimentos ao máximo, fazendo as refeições mais leves, utilizando ingredientes de boa qualidade e muitas vezes orgânicos (SANTOS, 2008).

Nesse novo espaço, o conhecimento científico está sendo usado para padronizar as receitas, prever melhores resultados, inovar, propor novas técnicas de preparo para obter diferentes texturas e sabores para harmonização do prato com o objetivo da plena satisfação dos degustadores (KIKUTI, 2018).

Por exemplo, transformar a aparência de um prato, que tradicionalmente seria apresentado com texturas diferentes, mexe com a nossa percepção desse alimento e com toda a experiência da refeição. Em minutos, uma caipirinha pode ser congelada com nitrogênio líquido e transformar-se num delicioso sorbet. Líquidos podem ser aprisionados em pequenas e médias esferas, harmonizando sabores e agregando textura às entradas, sobremesas e drinks para um deleite sensorial. (KIKUTI, 2018)

Essa nova forma de culinária foi desenvolvida por Nicholas Kurti e Hervé This, no início dos anos 80 e trouxe um olhar científico para as artes da cozinha, mas a mesma não nasceu somente com a dupla.

Vários precursores famosos como Denis Papin, que em 1681 inventou a panela de pressão para amolecer ossos, e o francês Menon, que ressalta a importância da “arte culinária” estar conectada com a teoria, contribuíram com o advento dessa nova forma de olhar para a culinária. (THIS, 2004)

Segundo Pellerano, em 1783, o químico francês Antoine-Laurent de Lavoisier observou a qualidade da preparação de caldos medindo a densidade do produto final. Onze anos mais tarde, o físico norte-americano Benjamin Thompson percebeu o quanto a arte da gastronomia poderia melhorar com a aplicação de descobertas científicas e químicas, inventando até a cafeteira para produzir bebidas fermentadas (THIS, 2004).

A Figura 5 apresenta imagem referente à gastronomia molecular.

Figura 5: Gastronomia Molecular



Fonte: Portal Umami, 2022.

Em 1969 o físico húngaro Nicholas Kurti deu sua contribuição com uma palestra para chefes de cozinha e Hervé This, pesquisador físico-químico francês, se aliou a Kurti para entender melhor a cozinha e, em 1992, eles nomearam esse ramo científico de Gastronomia Física e Molecular. Após a morte de Kurti em 1998, Hervé This passou a chamar apenas de Gastronomia Molecular, e continuou suas pesquisas (PELLERANO, 2013)

De acordo com Raphael Haumont em seu livro “Um Químico na Cozinha” a gastronomia molecular é uma ferramenta científica, uma base de dados e conhecimentos que estão em constante evolução. Não pode ser conhecida por uma “cozinha química” por usar aditivos ou algo similar, mas sim por todos os estudos dos mecanismos e fenômenos que estão por trás de cada processo (ALVES, 2016).

Esse trabalho trata de um relato de experiência docente que aborda a proposta de inserir a Gastronomia Molecular como ferramenta para o ensino de química,

podendo ser aplicado a turmas do ensino médio. O ato de cozinhar vai além de produzir uma refeição saborosa, o autor Harold McGee define bem no seguinte trecho.

“A grande virtude das receitas dos cozinheiros, irrefletidas, mas provocadas pelo tempo, é que elas nos poupam de preocupação de ter que especular, experimentar ou analisar enquanto preparamos uma refeição. Por outro lado, a grande virtude do pensamento e da análise é que eles nos libertam da necessidade de seguir receitas e nos ajudam a lidar com o inesperado, inclusive com a inspiração de experimentar alguma coisa nova. Cozinhar com consciência é prestar atenção ao que nossos sentidos nos dizem enquanto preparamos o alimento, combinar essa informação com as experiências do passado e com uma compreensão detalhada do que está acontecendo na substância interna dos ingredientes e, por fim, adequar e adaptar nosso modo de preparo”. Um trecho que explica bem o porquê da gastronomia molecular se importar com a compreensão do processo que ocorre nos sistemas internos dos alimentos, é a forma como o nome dessa ciência faz com que seja passada uma ideia errônea, de que as receitas são exageradas e não são acessíveis, sendo que os estudos estão mais preocupados em explicar as reações químicas que ocorrem nas preparações do que apresentar alimentos de alto custo. E de fato, usar ela como ferramenta no ensino de química é uma forma de aguçar a curiosidade dos alunos (MCGEE, 2014, p.4).

Essa ciência está mais ligada às estruturas de macromoléculas, íons, átomos e elétrons. Logo se desmistifica esse nome de Gastronomia Molecular, que é sem sentido, essa ciência pode ser chamada de cozinha atômica ou iônica como o autor se refere e o que importa é o que ocorre dentro de cada receita. Pode-se exemplificar na desnaturação das proteínas no momento de bater uma clara em neve para fazer um suspiro, na fermentação de um pão, na preparação de molhos entre outros que tem muita explicação por trás (HAUMONT, 2016).

Para que muitas coisas na cozinha fossem explicadas teve muitos colaboradores desde o início dos anos de 1783, com o químico Antoine-Laurent de Lavoisier (PELLERANO, 2013). Por outro lado, também surgiram teorias baseadas em crenças populares das épocas. Como o fato de mulheres não poderem fazer maionese ou mexer um doce durante seus períodos menstruais, caso contrário não atingiria o ponto certo (THIS, 2002).

Segundo Hervé This, a Gastronomia Molecular - GM é a Química e a Física por detrás da preparação de qualquer prato, é a exploração científica das transformações e dos fenómenos envolvidos tanto na preparação culinária como no ato de se comer. A ciência pode ajudar quem cozinha a fazê-lo de modo diferente, sejam pratos clássicos, sejam inovações culinárias. A GM é uma ciência para todos. Todas as cozinhas do mundo podem beneficiar da aplicação da GM e, portanto, a portuguesa não será exceção, afirmou This, quando questionado, em Portugal, sobre o tema (MATA, 2009).

Sendo a GM um ramo da ciência que estuda as transformações físico-químicas de materiais comestíveis que se dão durante o processo de preparação e os fenómenos associados ao seu consumo, a abordagem científica pode ser utilizada para otimizar ingredientes ou processos de preparação de comidas já existentes ou, ainda, para preparar comida inovadora (LINDEN et al. 2008).

Pode ser considerada uma disciplina porque é sobre ensinamentos, compreensão e geração de conhecimentos. Surge como uma abordagem científica multidisciplinar orientada para a compreensão dos mecanismos básicos que ocorrem no ato de cozinhar, tentando, entre outros objetivos, verificar a veracidade de algumas dicas e provérbios relacionados com a culinária (THIS, 2006).

Apesar de ser uma ciência que procura aprofundar o conhecimento e estudar todo o tipo de culinária, aparece normalmente associada a uma cozinha mais experimental e criativa, a chamada "*haute cuisine*", que envolve novas combinações de ingredientes e novos métodos de preparação (MATA, 2009).

O termo GM tem sido mal interpretado. Hervé This considera-se, em parte, culpado da confusão existente, uma vez que nos objetivos iniciais do programa da GM, além de objetivos científicos, foram incluídos objetivos de natureza tecnológica e educacional.

Alguns dos mais conceituados chefs de cozinha consideram a GM como um nome quase académico para a ciência da alimentação. O catalão Ferran Adrià, exímio chef de cozinha, diz não se tratar de um estilo de cozinhar. Uns consideram o termo como não representativo e desagradável, enquanto outros o veem como original e inovador. Na imprensa pode ler-se a "gastronomia molecular, apesar de o seu nome impor respeito, é apenas a aplicação de princípios científicos, sobretudo da Química,

Física e Biologia, a métodos culinários praticados, alguns quase desde o domínio do fogo” (CALVÃO, 2004).

Van der Linden et al. consideram ser necessário um termo que agrade a todos, cientistas, chefs de cozinha e público em geral, para representar a criatividade, a arte e o ofício do chef em conjugação com os princípios rigorosos do método científico, uma vez que a GM (ou outro termo equivalente) tem um número de recursos que a distingue da ciência da alimentação tradicional (LINDEN et al. 2008).

No entanto, todos estão de acordo: deve fazer-se a distinção entre GM e a cozinha efervescente do século XXI. Chefs de cozinha e cientistas têm procurado um nome, que sirva a todos, para designar a cozinha que muitos chamam de “cozinha molecular”. Propostas não faltam, desde “cozinha artística, de emoção”, “cozinha de vanguarda”, “cozinha de criação”, “cozinha tecnoemocional”, “cozinha racional”, até “cozinha baseada na ciência”. Este último foi definido como um conceito que se refere ao desenvolvimento de novos pratos recorrendo à aplicação consciente dos princípios e ferramentas da ciência da alimentação e de outras disciplinas, particularmente no contexto da haute cuisine (VEGA et al., 2008).

De acordo com Melo (2008), as portuguesas Paulina Mata e Margarida Guerreiro insistem que não há cozinha que não seja molecular até porque todos os alimentos são constituídos por átomos que se ligam formando moléculas. Ao cozinhar aumenta-se a agitação molecular e a colisão entre as moléculas, como consequência a quebra e formação de novas ligações, o que irá permitir alterar texturas, cores e sabores.

A concepção do mundo culinário alterou-se. Este facto pode ser comprovado pela forma como se vê a alimentação. Não interessam só os aspectos nutricionais dos alimentos, interessa maximizar as sensações quando se comem. Comer já não é apenas um instinto primário, pode ser, nos dias de hoje, um estímulo para os cinco sentidos, só comparado à ida a um espetáculo que estimula física e intelectualmente (MELO, 2008).

Ainda de acordo com o autor supracitado, a GM tem um papel fundamental nestas áreas uma vez que, como This afirma, a preparação de comida, realizada diariamente por milhões de pessoas, ainda é baseada apenas em receitas que estão publicadas em livros de culinária, escritos por amadores ou profissionais, mas

raramente por cientistas, o que leva a que o conteúdo destes tenha grandes verdades, mas também bastantes erros.

Cabe, portanto, à GM decifrar o que está por detrás de cada receita e, com base nestes conhecimentos, divulgar novos métodos, ferramentas e/ou ingredientes que permitem preparar pratos cada vez mais saudáveis e estimulantes.

Ferreira et al. (2020) destacam que a cozinha molecular é uma cozinha renovada, que não se contenta em repetir o Guia Culinário, e que formou gerações de cozinheiros, uma tendência que já foi ultrapassada pelos verdadeiros inovadores. Hoje em dia, o mais interessante não é a “cozinha abstrata” proposta, nem a “cozinha nota por nota” que utiliza moléculas puras, de uma maneira controlada e que foi proposta em seguida, mas sim o “construtivismo culinário”, que consiste em construir pratos pensando em todas as vertentes, em todas as sensações. De maneira geral a apresentação destas novas tendências quer mostrar que, ao lado da repetição das receitas clássicas, há lugar para a construção completa de um prato. A década de 1990 deu origem, por um lado, à atividade científica ligada ao conhecimento dos alimentos com vista à sua utilização na gastronomia, desabrochando uma nova corrente de chefs dispostos a utilizar novos ingredientes, técnicas e equipamentos. Desde essa altura a aproximação entre chefs de cozinha e cientistas não tem parado de crescer, o que se tem revelado uma parceria profícua.

Estes chefs de cozinha são normalmente caracterizados pela sua arte, criatividade e habilidade e os cientistas distinguem-se pelo seu empirismo, racionalidade e fidelidade ao método científico. Os primeiros são capazes de utilizar de uma forma criativa ingredientes, técnicas e ferramentas e os cientistas, envolvidos nas mudanças moleculares e físico-químicas que ocorrem nos alimentos, são excelentes em quebrar sistemas complexos em partes mais simples cujo comportamento pode ser compreendido através de estruturas científicas. Os chefs usam uma abordagem racional na seleção dos ingredientes apropriados e técnicas. Baseada na experiência e conhecimentos anteriores e não na compreensão profunda das propriedades fundamentais dos alimentos. Os cientistas, pelo contrário, utilizam uma abordagem racional que é baseada numa compreensão genérica e fundamental de como a matéria se comporta. Ambos estão unidos pela mesma paixão de alcançar excelência nos seus campos de trabalho. (FERREIRA et al. 2020).

Torna-se claro que a combinação do trabalho de chefs de cozinha e cientistas é muito vantajosa e pode alavancar a criatividade e inovação culinária. Dos laboratórios para os restaurantes e dos restaurantes para as universidades, este é o caminho projetado por alguns chefs, ávidos de aproveitar o conhecimento adquirido na GM (PELLERANO, 2020).

Ainda de acordo com o autor acima citado, seus fundadores propuseram cinco objetivos:

- Recolher e investigar antigas dicas culinárias – criação de uma antropologia culinária;
- Modelar receitas existentes visando aperfeiçoamentos – introdução de matemáticas culinárias;
- Introduzir novos produtos, instrumentos e métodos de cozinhar – experimentação;
- Inventar novos pratos a partir do conhecimento adquirido nos três primeiros objetivos – inovação;
- Utilizar a comida como recurso de promoção da ciência – divulgação.

A Figura 6 apresenta, novamente, imagem sobre o conceito de gastronomia molecular.

Figura 6: Gastronomia Molecular



Fonte: Blog Chefs Club, 2022.

Estudos mostram que a saciedade é conseguida quando os receptores gustativos são suficientemente estimulados e o sistema nervoso central tenha tratado os sinais. Para que a saciedade seja conseguida, sem que as pessoas comam demais, há que estimular todos os sentidos. Os receptores gustativos das papilas são sensíveis a numerosas moléculas e os receptores olfativos podem ser estimulados escolhendo bem os produtos alimentares a acrescentar na preparação de um alimento. (SAKAE, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do apresentado, pode-se dizer que a gastronomia molecular representa a aplicação de técnicas da indústria de alimentos nas cozinhas convencionais. Sua característica principal desta vertente da gastronomia se encontra na utilização de elementos químicos em pequena escala para provocar modificações na forma e na textura da comida. Seu objetivo é transformar a percepção e as sensações no momento que se prova um alimento com o qual a pessoa está acostumada, utilizando de habilidades específicas para que os pratos sejam aperfeiçoados, fazendo combinações inusitadas e alterando aspectos como cor, forma, textura e também o aroma dos ingredientes.

Pode-se afirmar, de forma igual, que não existem limites para as pessoas que trabalham com a gastronomia molecular, visto que com criatividade e domínio básico dos métodos, pode-se modificar a forma de planejar, preparar e também degustar inúmeras receitas. Ainda que pareça transformar a cozinha em um laboratório, aguçando a curiosidade das pessoas, a gastronomia molecular funciona de maneira semelhante aos preparos convencionais.

O grande diferencial, portanto, está na forma como desperta os sentidos de quem aplica suas técnicas. A vertente tem tanto potencial que vem ganhando destaque nas melhores faculdades de Gastronomia. Vitaminas, minerais, carboidratos, gorduras e proteínas podem ser melhor aproveitados com a aplicação da gastronomia molecular. Afinal, é possível usar as técnicas a favor da conservação adequada, conforme o tipo de armazenamento indicado para cada produto.

Assim, além de garantir uma apresentação bonita e atrativa, o cozinheiro consegue entregar mais saúde no prato de seus clientes. Na gastronomia molecular, mesmo os pratos considerados mais simples possuem um toque de inovação, seu principal objetivo é desconstruir a ideia que as pessoas têm sobre a comida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, M. I. Ciência & Cozinha: a gastronomia molecular. LQES, São Paulo, 2020.
- BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BEGO, A. M. Qualidade dos Livros Didáticos de Química aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático: análise do tema Estrutura da Matéria e Reações Químicas. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 18, n. 1, p. 104-123, 2019.
- BRAND, Claire. Marketing Emocional. São Paulo: Makron Books, 2012.
- CAMARGO, H. L. Patrimônio histórico e cultural. (Coleção ABC do Turismo). São Paulo: Aleph, 2012.
- CARNEIRO, H. Comida e sociedade: uma história da alimentação. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
- CASSIANO, K. F. D., ECHEVERRÍA, A. R. Abordagem Ambiental em Livros Didáticos de Química: Princípios da Carta de Belgrado. Química Nova, vol. 36, n. 3, p. 220-230, ago. 2014.
- COUTO, C., "Cozinheiros moleculares, nós? ". A Revista Gastronomia, 26, 2010.
- FERREIRA, E. M. Perspectivas construtivas no ensino de Física: uma visão panorâmica. Itacoatiara, AM, 2020. Originalmente apresentada como trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal do Amazonas, 2020.
- FERREIRA, M. S. F.; SENA, V. G. V. B. D.; OSÓRIO, E. S. E. Química Dos Alimentos: Análises De Propostas De Transversalidade Para O Ensino Médio. In: CONEDU VI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2020.
- FOLHA DE SÃO PAULO. A curiosa história das renomadas estrelas Michelin na gastronomia. Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/turismo/2018/12/a-curiosa-historia-das-renomadas-estrelas-michelin-na-gastronomia.shtml>. Acesso em 04 de outubro de 2022. 2018.
- FRANCO, A. De caçador a gourmet: uma história da gastronomia. 4. ed. São Paulo: Senac, 2006.
- FREEDMAN, Paul (Org.). A História do sabor. (Trad. Anthony Sean Cleaver). São Paulo: SENAC, 2009.
- FREIXA, Dolores; CHAVES, Guta. Gastronomia no Brasil e no mundo. Rio de Janeiro: SENAC, 2008.
- HARP, Stephen L. Marketing Michelin. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2015.

HAUMONT, Raphaël. Um químico na cozinha: a ciência da gastronomia molecular. Editora Schwarcz-Companhia das Letras, 2016.

JUNIOR, M. J.; VARANDA, L. C. O mundo dos colóides. Química Nova, v. 9, n. 9, p. 9-13, mai. 1999.

KAWAGUTI, H. Y.; SATO, H. H. Produção de isomaltulose, um substituto da sacarose, utilizando glicosiltransferase microbiana. Química Nova, v. 31, p. 134-143, 2008.

KIKUTI, E.; SOUZA, L. P. M. D.; MOURA, T. D. O. Divulgação e popularização científica da gastronomia. Revista Em Extensão, v. 17, n. 1, p. 225-242, 2018.

MARINHO, M. Vivel. O sabor de Dubai. 2016. Artigo on line. Disponível em: <http://www.gestaodoluxo.com.br/gestao_luxo_novo/segmentos/alimentos/alimentos.asp>. Acesso em 04 de outubro de 2022.

MATA, P., “Método científico e alta cozinha de mãos dadas”. Executive Health & Wellness, 10, 2009, 32-33

MCGEE, H., “Taking stock of new flavours”. Nature, 400, 1999, 17-18.

MCGEE, Harold. Comida & cozinha: ciência e cultura da culinária. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

MEDEIROS, S. A. Introdução à gastronomia. Pernambuco: Secretaria de Educação e Esporte, 2014.

MEDINA, I. Cozinha país a país Brasil. São Paulo: Moderna, 2006.

MELO, F., “O dia da vanguarda”. Blue wine, Maio 2008, 99.

PELLERANO, J. Gastronomia molecular: desconstruindo 20 anos de uma tendência.

ROSA DOS VENTOS - Turismo e Hospitalidade, v. 5, n. 2, 2013.

RAMOS, A., “Que tal umas esferas de sopa sobre algas verdes com sabor a amêijoas à bulhão pato?”. Lifecoole. 28 março 2007.

REIS, Al. A origem das marcas. São Paulo: Makron Books, 2016.

ROCHA, J. A.; TEIXEIRA, G. B.; ANDRADE, D. A Química da Maionese: um Tema Estruturador para o Ensino de Colóides. Scientia plena, v. 11, n. 6, 2015.

RODRIGUES, Hanielle Teixeira de Oliveira. Química: minha cozinha, meu laboratório. Brasília, DF, 2015. Originalmente apresentada como trabalho de conclusão de curso, Universidade De Brasília, 2015.

- SAKAE, R. M. *Gastronomia Molecular Para O Ensino De Química*. Niterói, RJ, 2018. Originalmente apresentada como monografia, Universidade Federal Fluminense, 2018.
- SANTOS, L. A. da S. *O corpo, o comer e a comida: um estudo sobre as práticas corporais e alimentares no mundo contemporâneo*. Salvador: EDUFBA, 2008.
- SANTOS, P., “Há ciência na cozinha – movimento molecular”. *Revista Performance SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K. S.; SILVA, L. C. Características dos ovos*. Boletim Técnico. Universidade Federal do Espírito Santo–UFES. Espírito Santo, 2007.
- SAVARIN, B. *A filosofia do gosto*. Rio de Janeiro: Cia. Das Letras. 2015.
- SHAW, D.J. *Introdução à Química dos Colóides e de Superfícies*. São Paulo: Edgar Blucher Ltda. 1975.
- SILVA, P. S. *Ferramentas de gestão nos empreendimentos de alimentação*. Vespasiano: FCJPAD, 2011.
- SOUSA, A. C. D.; SILVA, C. E. D.; COSTA, T. T. D. A abordagem dos princípios da Química Verde e sustentabilidade no livro didático de química do ensino médio. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 19, n. 3, p. 593-616, 2020.
- THIS, H. *Um cientista na cozinha*. Ática, 2008.
- THIS, H., “Molecular Gastronomy”. *Angewandte Chemie International Edition*, 41, 2002, 83-88.
- VAN DER LINDEN, E., MCCLEMENTS, D. J., UBBINK, J.,” *Molecular Gastronomy: A Food Fad or an Interface for Science-based Cooking?*”. *Food Biophysics*, 3, 2008, 246-254.
- VEGA, C., UBBINK, J., “Molecular gastronomy: a food fad or science supporting innovative cuisine?”. *Trends in Food Science & Technology*, 19, 2008, 372-382.
- VOGT, C.; CERQUEIRA, N.; KANASHIRO, M. *Divulgação e cultura científica*. *ComCiência*, n. 100, p. 0-0, 2008.
- WILLIAMSON, B.; EYNON, R.; POTTER, J. *Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency*. *Learning, Media and Technology*. Vol. 45, n. 2, p. 107–114, 2020.
- ZANETI, T. B. *Das panelas das nossas avós aos restaurantes de alta gastronomia: os processos sociais de valorização de produtos agroalimentares tradicionais*. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília: Universidade de Brasília, 2012.