

UTILIZAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS COMO CONSERVANTES NATURAIS EM ALIMENTOS

Laura Ribeiro Cerqueira de Oliveira¹, Eliana de Fátima Marques de Mesquita¹, Erick Almeida Esmerino¹, Maria Carmela Kasnowski Holanda Duarte¹

¹Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Veterinária

Contato/e-mail: laurarco98@gmail.com



O uso de óleos essenciais como conservantes naturais em alimentos é uma alternativa a utilização de conservantes químicos. Tecnologias de aplicação são utilizadas, e limitações devem ser observadas.

INTRODUÇÃO

A contaminação por microrganismos pode acarretar perdas significativas à indústria de alimentos, assim como ocasionar doenças de origem alimentar. Unido a questões de saúde pública, o interesse dos consumidores em alimentos mais saudáveis, menos processados, sem adição de conservantes químicos e que não causem danos à saúde vem sendo observado de modo crescente. Além disso, há interesse sobre os processos de obtenção da matéria prima, havendo oportunidade para se desenvolver a exploração de produtos naturais, como os óleos essenciais (OE) (DE ALMEIDA et al., 2020).

Os OEs, que possuem propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes vêm sendo amplamente estudados e sua utilização explorada pela indústria alimentícia, tanto no desenvolvimento de embalagens ativas para extensão do prazo comercial, como na aplicação no alimento em si. São uma alternativa natural capazes de aumentar a validade comercial do alimento, bem como melhorar a segurança microbiológica do alimento e agregar sabor e aroma.

Historicamente, há registros da utilização de OEs há cerca de 3000 anos antes de Cristo, seja para fins medicinais, rituais religiosos ou como aditivos em alimentos. A aplicação dos OEs como conservantes naturais é observada em diversos tipos de alimentos, como carnes e produtos cárneos, pescado, aves, produtos lácteos, vegetais e frutas.

Dada a importância da obtenção de mais informações acerca da utilização, da aplicação e dos efeitos em alimentos, objetivou-se explicitar a utilização de OEs na indústria alimentícia, bem como da característica conservante associada a esses óleos.



APLICAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS EM ALIMENTOS

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) define os OEs como aromatizantes naturais voláteis de origem vegetal, obtidos por meio de processo de destilação por arraste a vapor de água, de destilação a pressão reduzida ou por outro processo físico adequado, se apresentando isolados ou misturados a outro óleo essencial, compreendendo o retificado, desterpenado e o concentrado (BRASIL, 2022).

A *Food and Drug Administration* (FDA) reconhece alguns OEs como seguros, assim como a União Europeia, que também aprova o uso em embalagens de alimentos. São exemplos de OEs considerados seguros os óleos de alecrim (*Rosmarinus officinalis*), cravo da Índia (*Eugenia caryophyllata*), manjeriço (*Ocimum basilicum*), orégano (*Origanum vulgare*), pimenta preta (*Piper nigrum*) e tomilho (*Thymus vulgaris*).

A ação antibacteriana dos OEs é relacionada à composição química, que varia de acordo com diversos fatores, como a parte da planta utilizada, a região de cultivo, temperatura, metodologia de extração e forma de preparo da matéria prima. Os OEs com maior atividade conservante possuem concentrações elevadas dos compostos carvacrol, timol e eugenol, onde as estruturas individuais afetam o modo de ação da molécula.

Testes *in vitro* são essenciais para a determinação das concentrações inibitórias de OE (figura 1), e o efeito antimicrobiano vai variar de acordo com a composição do óleo e com a cepa do microrganismo utilizado, sendo a viabilidade da aplicação em alimentos dependente de fatores a serem avaliados. Apesar de concentrações baixas dos óleos possuírem efeito antimicrobiano em testes *in vitro*, sabe-se que concentrações maiores são necessárias para alcançar o mesmo efeito em alimentos.

Figura 1. Teste de Antagonismo: Halo de inibição de *Staphylococcus aureus* frente a ação *in vitro* do OE de orégano. Fonte: autoria própria.



Os OEs de capim-limão, cravo, orégano e tomilho, como observado por Durço et al. (2020), tiveram eficácia como antimicrobianos naturais frente a microrganismos de importância para a indústria de laticínios, como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes*. Em

experimento com adição de OE de manjeriço na concentração de 0,8% em filés de Dourada, observou-se que o OE promoveu um atraso na deterioração do alimento, bem como conferiu sabor agradável ao produto pela análise sensorial (GOULAS; KONTOMINAS, 2007).

Observa-se que as moléculas voláteis e insolúveis em água dos OEs dificultam a penetração deste e de seus compostos na membrana dos alimentos, sendo necessária a busca por inovações na aplicação, para melhor absorção e ação desses óleos (figura 2). Alternativas como as nanoemulsões e microencapsulamento vem sendo muito utilizadas na indústria alimentícia, prevenindo e controlando o crescimento microbiano e prolongando a validade comercial dos alimentos.

Outra maneira eficaz de se utilizar OEs com objetivo conservante é como agente ativo incorporado em embalagens ativas, promovendo funções adicionais às embalagens alimentícias comuns, contribuindo não só com efeito antimicrobiano, mas também antioxidante e aromático.

Figura 2. Principais métodos de aplicação dos OEs em alimentos. Fonte: autoria própria.



Algumas limitações podem ser observadas e devem ser consideradas antes da utilização em larga escala dos OEs em alimentos. Além da limitação causada pela alta volatilidade e a instabilidade na presença de luz, oxigênio e variações de temperatura, destaca-se também a variabilidade na composição, a estação do ano no momento da colheita, toxicidade e alterações sensoriais, como o odor e sabor intensos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de OEs com características antimicrobianas mostra-se promissora e vem ganhando espaço na indústria alimentícia. Associada a resultados de testes *in vitro*, a aplicação dos OEs como conservantes naturais é uma opção importante para se prolongar a validade comercial dos produtos e prevenir alterações indesejáveis. Novas tecnologias estão sendo utilizadas para melhorar o efeito antimicrobiano e a incorporação dos óleos pelo alimento, como nanoemulsões, microencapsulação e a utilização em embalagens ativas, porém deve-se avaliar a aplicação de modo que diminua ou elimine possíveis limitações de uso, tornando assim a utilização de OEs em alimentos cada vez mais difundida na indústria.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução de Diretoria Colegiada RDC nº 331, de 01 de julho de 2022. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, DF, p. 205-212, 06 jul. 2022.

DE ALMEIDA, Jhenyfer Caroliny; DE ALMEIDA, Priscilla Prates; GHERARDI, Sandra Regina Marcolino. Potencial antimicrobiano de óleos essenciais: uma revisão de literatura de 2005 a 2018. **Nutri Time**, v. 17, n. 01, p. 8623-8633, 2020.

DURÇO, Bruna Boaretto; TAVARES FILHO, Elson Rogério.; SOARES, Paula Thaís dos Santos; RIBAS, Maria Luiza Queiroz Kanafane; DUARTE, Maria Carmela K. Holanda; ESMERINO, Erick Almeida. Uso de óleos essenciais como alternativa conservante clean label em produtos lácteos. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 1, n. 1, p. 88-107, 2020.

GOULAS, Antonios E., KONTOMINAS, Michael G. Combined effect of light salting, modified atmosphere packaging and oregano essential oil on the shelf-life of sea bream (*Sparus aurata*): Biochemical and sensory attributes. **Food chemistry**, v. 100, n. 1, p. 287-296, 2007.

SHARMA, Shubham; BARKAUSKAITE, Sandra; JAISWAL, Amit K.; JAISWAL, Swarna. Essential oils as additives in active food packaging. **Food Chemistry**, v. 343, 2021.

