

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E ANTIMICROBIANA DE ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO EM MAIONESE

Claudinei Junior (PIBICT), Jaqueline Blanco (PIVICT), Ramon Moreira (PIVICT), Tatiana Cruz (PIBICT), Lourdes Masson (PQ) e Janine Silva (PQ)
lourdes.masson@ifrj.edu.br

A maionese é uma emulsão preparada com 50 a 85% de óleo vegetal disperso em fase aquosa e estabilizada por glicerofosfolipídios, lipoproteínas e proteínas existentes na gema do ovo. Em virtude dessa composição a maionese apresenta dois problemas: (i) o ovo, que é um veículo de *Salmonella Enteritidis* (SE), a principal bactéria envolvida nos surtos provocados pelo consumo de preparações culinárias com maionese; (ii) o óleo, que torna o produto vulnerável à oxidação lipídica, sendo necessário o uso de antioxidante na sua composição. A crescente preocupação com a dieta e a ingestão de produtos alimentícios sem aditivos sintéticos torna necessária a busca por antimicrobianos e antioxidantes naturais para minimizar tais problemas. O óleo essencial de orégano (OEO) tem sido utilizado devido ao caráter antioxidante de seus compostos fenólicos, além de suas propriedades antimicrobianas e medicinais. Assim, é necessário estudar as atividades antioxidante e antimicrobiana de OEO quando aplicado em maionese em substituição aos aditivos comumente utilizados, sendo este o objetivo deste trabalho. Para a avaliação da atividade antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus* e *Salmonella Enteritidis*, será utilizado o método de difusão em poços descrito por Harris et al (1989). Para a avaliação da ação antioxidante de maionese com OEO, foram utilizados o método de atividade sequestrante do radical 2,2'-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), que ao entrar em contato com o antioxidante o DPPH torna-se uma molécula estável, e o método que avalia a capacidade antioxidante equivalente a Trolox (TEAC). Os resultados das análises físico-químicas demonstram o elevado potencial da atividade antioxidante apresentado pelo OEO nas amostras estudadas, com percentuais de inibição coerentes em relação às diluições escolhidas para análise. A metodologia para tais análises precisou ser ajustada durante a pesquisa devido à natureza da amostra, que por ser uma emulsão dificulta tais análises, entretanto o método foi padronizado, o que facilitará as próximas análises, gerando mais resultados. A parte microbiológica das análises gerou resultados positivos em relação à ação antimicrobiana do OEO, pois não foi observado crescimento microbiano significativo nas amostras analisadas. Até o momento, as análises atestaram a eficiência do OEO, tanto em relação a sua atividade antimicrobiana quanto antioxidante, o que por sua vez impulsiona a pesquisa a se aprofundar nas análises, tendo como perspectiva a realização de testes mais específicos para a geração de resultados mais acurados.

Palavras-chave: ação antimicrobiana; óleo essencial de orégano; maionese; atividade antioxidante.

Área de conhecimento: Ciências Agrárias.

Financiamento: IFRJ, EMBRAPA, CNPq, FAPERJ.



Avaliação da atividade antioxidante e antimicrobiana do óleo essencial de orégano na maionese

Aluno(s): Claudinei Freitas Jr. (IC), Jaqueline Blanco, Ramon Moreira e Tatiana Cruz (IC).
Orientador(es): Lourdes M. P. Masson e Janine Passos L. da Silva

Introdução

A maionese é uma emulsão preparada com 50 a 85% de óleo vegetal disperso em fase aquosa e estabilizada por glicerosfólipídios, lipoproteínas e proteínas existentes na gema do ovo. Em virtude dessa composição a maionese apresenta dois problemas: (i) o ovo, que é um veículo de *Salmonella Enteritidis* (SE), a principal bactéria envolvida em surtos provocados pelo consumo de preparações culinárias com maionese; (ii) o óleo, que torna o produto vulnerável à oxidação lipídica, sendo necessário o uso de antioxidantes na sua composição.

A crescente preocupação com a dieta e a ingestão de produtos alimentícios sem aditivos sintéticos torna necessária a busca por antimicrobianos e antioxidantes naturais para minimizar tais problemas. O orégano na forma de óleo essencial tem sido extensivamente estudado devido ao caráter antioxidante de seus compostos fenólicos, além de suas propriedades antimicrobianas e medicinais. Assim, torna-se necessário estudar as atividades antioxidante e antimicrobiana do óleo essencial de orégano (OEO) quando aplicado em maionese em substituição aos aditivos comumente utilizados, sendo esse o objetivo deste trabalho.

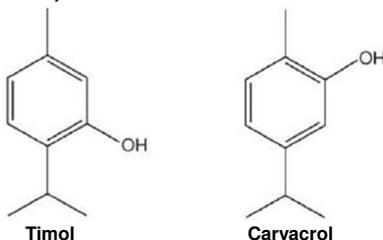


Figura 1. Principais componentes antimicrobianos presentes no óleo essencial de orégano.

Metodologia

Avaliação da ação antioxidante de OEO pelo método da atividade sequestrante do radical 2,2'-Difenil-1-picrylhidrazil (DPPH):

A atividade antioxidante dos produtos desenvolvidos neste estudo foi avaliada de acordo com a metodologia descrita por Brand-Williams Berset (1995) e pelo método descrito por Plank et al. (2012), comparativamente.

O preparo de amostra foi feito a partir de uma solução etanólica 100g/mL, após o tratamento das amostras, foram feitas diluições de 1:2, 1:4, 1:8, 1:16 e 1:32. Paralelamente, foi feito o preparo da solução de DPPH [0,6mM] com metanol. Os testes realizados foram feitos com a fração etanólica das amostras onde utilizou-se 1:3 de DPPH.

Dado o tempo necessário para a ação antioxidante, elegeu-se a diluição na proporção de 1:4, em que o efeito antioxidante é o mais adequado para a continuidade dos testes. Uma solução mãe da proporção de 1:4 foi utilizada para proceder o preparo de diluições da mesma, para reagir com DPPH e, então, fazer a leitura no espectrofotômetro a 517nm. Para a leitura também foram preparados o branco e a amostra controle.

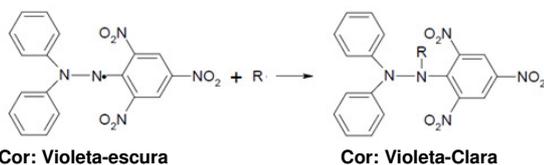
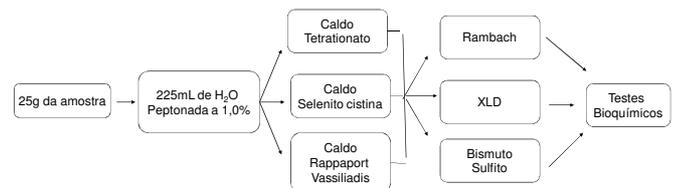


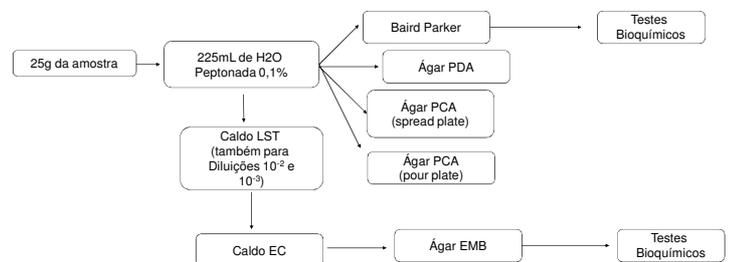
Figura 2. Redução do radical estável do DPPH dada pelos antioxidantes.

Análises microbiológicas

O armazenamento das amostras foi realizado de três distintas formas: 1) amostra controle mantida sob refrigeração a 10°C; 2) amostra com OEO mantida a 10°C; e 3) amostra com OEO mantida a 25°C. A cada semana, cada uma das três amostras foram analisadas de acordo com metodologia disposta pelo MAPA, em Instrução Normativa nº 62 para quantificação de coliformes termotolerantes, estafilococos coagulase positiva, mesófilos totais, psicrófilos, bolores e leveduras e pesquisa de *Salmonella spp.*, obtendo-se, desta forma, um perfil de caracterização do desenvolvimento microbiano em um total de oito semanas.



Fluxograma1. Detecção de *Salmonella* spp.



Fluxograma2. Análise de coliformes, estafilococos coagulase positiva, mesófilos, psicrófilos e bolores e leveduras.

Resultados e Discussão

As análises da ação antioxidante do OEO encontram-se em fase inicial de capacitação dos estudantes e aperfeiçoamento das técnicas analíticas. Assim sendo, ainda não foram obtidos resultados definitivos até a presente data.

Como resultado das análises microbiológicas ocorreu ausência de *Salmonella* spp., estafilococos coagulase positiva e coliformes fecais ao longo de todo o experimento. Na sétima semana detectou-se presença de bolores e leveduras e bactérias mesófilas.

Entretanto, as análises estão sendo replicadas para gerar um maior volume de dados comparativos e aumentar a confiabilidade da pesquisa, podendo-se apenas traçar melhor perfil de desenvolvimento microbiano após a realização do segundo lote de amostras.

Conclusão e Perspectivas

Este projeto propõe-se a contribuir com o desenvolvimento do conhecimento científico na área de alimentos. Deseja-se que os alunos possam transmitir o que foi aprendido para a comunidade durante os eventos do IFRJ, bem como produzir trabalhos científicos integrando o conhecimento construído com o produzido em outros laboratórios de pesquisa e, ainda, participar de eventos científicos no Rio de Janeiro e em outros locais.

Agradecimentos

IFRJ, FAPERJ.

Referências

- BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of free radical method to evaluate antioxidant activity. *Food Science and Technology-Leb.-Wis. & Technologie*, London, v. 28, n. 1, p. 25-30, 1995.
- PLANK et al. Determination of Antioxidant Activity in Foods and Beverages by Reaction with 2,2'-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl (DPPH): Collaborative Study First Action 2012.04. *Journal of*
- ARUNASREE, K.M. Anti-proliferative effects of carvacrol on a human metastatic breast cancer cell line, MDA-MB 231. *Phytochemistry*, 17, 581-588, 2010.
- HARRIS, L.J., DAESCHEL, M.A., STILES, M.E. e KLAENHAMMER, TR. Antimicrobial activity of lactic acid bacteria against *Listeria monocytogenes*. *Journal of Food Protection*, v.53, p.384-387, 1989.
- KERKHOFS, S., LIPKENS, H., VELGHE, F., VERLOOY, P., MARTENS, J. A. Mayonnaise production in batch and continuous process exploiting magnetohydrodynamic force. *Journal of Food Engineering*, 106 (1), 35-39, 2011.
- KRISHNAIAH, D.; SARBATLY, R.; NITHYANANDAM, R. A review of the antioxidant potential of medicinal plant species. *Food and Bioprocess Processing*, 89 (C3), 217-233, 2011.
- SILVA, J.P.L., 2007. Avaliação da ação de antimicrobianos naturais no controle de *Salmonella* Enteritidis em salada de legumes com maionese. Tese para obtenção do grau de Doutor. Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP, São Paulo, por glicerosfólipídios.