

IMPACTO DO PROCESSAMENTO E HIDROGENAÇÃO DE ALIMENTOS NO TEOR E NA ATIVIDADE DA VITAMINA K NA DIETA BRASILEIRA

Bárbara da Silva Resende¹, Franklin Chidi Okwara², Geovanna Braga Ribeiro³, Isabella

Beatriz Nunes Menezes⁴, Geovana Rocha Plácido⁵

Instituto Federal de Goiás, Campus Rio Verde.

e-mail: bresende@hotmail.com, chidiandfrank@yahoo.com, geonutri880@gmail.com,

beatriz.isanunes@gmail.com geovana.placido@ifgoiano.edu.br

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18600359>



O processamento térmico e a hidrogenação de óleos podem reduzir a estabilidade e a biodisponibilidade da vitamina K em alimentos amplamente consumidos no Brasil. Portanto, essas práticas devem ser ainda mais mitigadas.

INTRODUÇÃO

As vitaminas são compostos orgânicos e nutrientes vitais que não podem ser sintetizados e, portanto, devem ser obtidos por meio da alimentação (Lee *et al.*, 2017). A vitamina K é um micronutriente lipossolúvel essencial para a síntese de proteínas envolvidas na coagulação sanguínea, mineralização óssea e processos metabólicos relacionados ao sistema cardiovascular. Ela ocorre em duas formas principais: filoquinona (vitamina K1), formada em vegetais folhosos verdes, como espinafre, brócolis, couve-de-bruxelas e couve (Vermeer, 2012), e também em menaquinonas (vitamina K2), que são sintetizadas por bactérias e estão presentes em alimentos fermentados, como iogurte, etc. (Booth, 2012). Dada a diversidade culinária do Brasil, é imprescindível investigar como o processamento industrial de alimentos, particularmente a hidrogenação de gorduras, pode alterar o teor e a biodisponibilidade da vitamina K em produtos alimentícios brasileiros comumente consumidos (Silva *et al.*, 2020). Compreender como o processamento afeta a vitamina K é importante e auxilia os pesquisadores a fundamentar as recomendações nutricionais para consumidores e para a indústria alimentícia.

Neste sentido, é importante focar nas tendências da indústria alimentícia no Brasil e relacionar diretamente as práticas de processamento industrial a estratégias práticas que podem reduzir as

perdas de vitamina K. O estudo destaca soluções aplicadas para a indústria alimentícia e para os consumidores, em vez de apenas descrever as perdas nutricionais.

DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

Processamento de Alimentos e Perdas Nutricionais

Durante o processamento industrial, etapas como refino, branqueamento e desodorização podem reduzir o teor de vitaminas lipossolúveis. A vitamina K é sensível à luz, ao oxigênio e ao calor, sofrendo degradação significativa em óleos vegetais submetidos a altas temperaturas. No processamento de alimentos, a fritura repetida de uma amostra reduz alguns nutrientes. O óleo de soja fresco comercializado apresenta alto teor de vitamina K1. No entanto, após a fritura em altas temperaturas, o nível dessa vitamina pode diminuir.

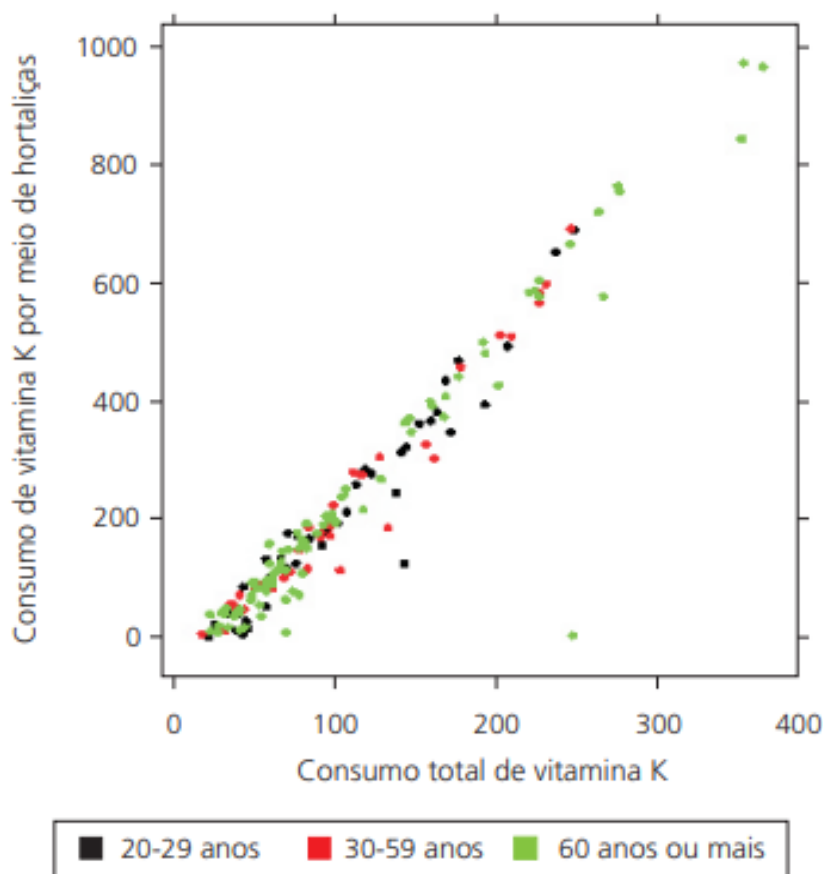
Efeitos da Hidrogenação do Petróleo

A hidrogenação parcial de óleos vegetais, processo utilizado para aumentar a estabilidade e a consistência de produtos como margarina e biscoitos, altera a estrutura molecular dos ácidos graxos e pode comprometer a absorção de vitaminas lipossolúveis. Estudos indicam que margarinas produzidas com óleos hidrogenados apresentam menor atividade da vitamina K, uma vez que os ácidos graxos trans são produzidos principalmente durante a hidrogenação comercial de óleos vegetais (Davidson *et al.*, 1996). Considerando que a vitamina K é lipossolúvel, as alterações no perfil lipídico induzidas pela hidrogenação, como mudanças na saturação dos ácidos graxos e a formação de isômeros, podem afetar diretamente sua estabilidade e a eficiência de sua extração em amostras de alimentos.

Implicações para a dieta brasileira

A dieta brasileira apresenta um padrão de consumo de alimentos processados e ultraprocessados, ricos em gorduras hidrogenadas e pobres em vegetais frescos. Essa tendência pode contribuir para deficiências de vitamina K, especialmente em populações com ingestão insuficiente de vegetais verdes e alta exposição a óleos refinados. Abaixo, segue uma ilustração gráfica da ingestão de vitamina K.

Figura 1 Gráfico de dispersão do consumo de vitamina K por meio da ingestão de vegetais, de acordo com a faixa etária.



Fonte: São Paulo (SP), 2011.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o processamento industrial e a hidrogenação de alimentos impactam diretamente a estabilidade e a biodisponibilidade da vitamina K, especialmente em óleos vegetais e produtos submetidos a altas temperaturas e frituras repetidas. Práticas como o refinamento intensivo, o uso de gorduras parcialmente hidrogenadas e o controle inadequado de tempo e temperatura promovem perdas nutricionais, comprometendo a qualidade de alimentos amplamente consumidos na dieta brasileira.

Portanto, recomenda-se a adoção de processos menos agressivos, com controle rigoroso de temperatura e tempo de aquecimento, redução do número de ciclos de fritura e priorização de óleos não hidrogenados. A escolha de matérias-primas menos refinadas e a consideração da vitamina K como parâmetro no desenvolvimento e avaliação de produtos processados contribuem para a preservação da qualidade nutricional e para o fornecimento de alimentos mais adequados às atuais exigências de segurança alimentar.

REFERÊNCIAS

- BOOTH, S. L. Vitamin K food composition and dietary intakes. **Food and Nutrition Research**, v. 56, n. 1, 2012. DOI: 10.3402/fnr.v56i0.5505.
- DAVIDSON, K. W.; BOOTH, S. L.; DOLNIKOWSKI, G. G.; SADOWSKI, J. A. Conversion of vitamin K1 to 2,3-dihydrovitamin K1 during the hydrogenation of vegetable oils. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 44, n. 4, p. 980–983, 1996. DOI: 10.1021/jf950490s.
- LEE, S.; CHOI, Y.; JEONG, H. S.; LEE, J.; SUNG, J. Effect of different cooking methods on the content of vitamins and true retention in selected vegetables. **Food Science and Biotechnology**, v. 27, n. 2, p. 333–342, 2017. DOI: 10.1007/s10068-017-0281-1.
- SILVA, N. R. F.; PEREZ, V. H.; FERREIRA, K. S.; SILVEIRA, T. C.; SILVA, M. B. The increase of the atherogenic index on fatty acids composition as a consequence of trans fatty acids reduction in industrialized foods in the Brazilian scenery. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, e2019268, 2020. DOI: 10.1590/1981-6723.26819.
- VERMEER, C. Vitamin K: the effect on health beyond coagulation, an overview. **Food and Nutrition Research**, v. 56, n. 1, 2012. DOI: 10.3402/fnr.v56i0.5329.