

BIOACESSIBILIDADE DE FERRO E ZINCO EM PÃO FRANCÊS

Juliana A. L. Pallone (PQ), Ana Paula Rebellato (PG), Jéssica C. Lima (SAE), Jéssica Bussi (IC)

Resumo

A partir de 2002, tornou-se obrigatório o enriquecimento de farinhas de trigo com diferentes formas de ferro, com intuito de reduzir a anemia ferropriva, já que essas farinhas são largamente consumidas pela população brasileira. A eficiência da fortificação de alimentos com ferro é um grande desafio, devido aos problemas, como a baixa biodisponibilidade dos compostos empregados; alterações no produto final; além da competição do ferro com outros minerais no processo de absorção. Logo, objetivou-se avaliar a bioacessibilidade de ferro e zinco em pão francês elaborado com farinha de trigo fortificada com diferentes fontes de ferro.

Palavras Chave: Bioacessibilidade, micronutrientes, fortificação.

Introdução

Atualmente, ensaios de digestão *in vitro* estão sendo estudados como alternativa a ensaios *in vivo* para estimar a bioacessibilidade de minerais em alimentos, uma das maneiras de realizar essa avaliação consiste na simulação da digestão gastrointestinal através da determinação da quantidade de mineral solúvel disponível para ser absorvido pelo organismo humano.¹

O processo de digestão e absorção de minerais, como ferro e zinco, envolve mecanismos complexos, podendo ocorrer competição entre eles, diminuindo a fração absorvida no organismo.²

Neste contexto, faz-se necessário o estudo da bioacessibilidade de diferentes formas de ferro adicionadas a farinha de trigo utilizada para o preparo de pão francês, a fim de obter dados que poderão proporcionar uma estimativa da absorção dos diferentes compostos de ferro e de zinco no organismo humano.

Resultados e Discussão

Os pães foram produzidos a partir de farinhas de trigo refinadas, previamente fortificadas com: sulfato ferroso, fumarato ferroso, ferro reduzido e ferro-EDTA, de acordo com a Resolução RDC 344³ e ANVISA⁴. Foi produzida também uma amostra elaborada com farinha não fortificada com ferro, controle.

A bioacessibilidade foi estimada a partir de testes de solubilidade. Os teores, total e solúvel, de ferro e zinco foram determinados por Espectrofotometria de Absorção Atômica com chama (FAAS), após a mineralização das amostras.

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que a fortificação das farinhas com diferentes formas de ferro, proporcionou aumento da fração de ferro solúvel, uma vez que a

formulação controle apresentou somente 18% de ferro solúvel, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Teor de ferro ($\mu\text{g/g}$) e solubilidade (%) em pão francês.

Formulações	Teor total	Solubilidade
Controle	15,4 \pm 0,4	18,6 \pm 2,3
Fumarato Fe ²⁺	44,2 \pm 3,7	70,7 \pm 3,2
Sulfato Fe ²⁺	43,3 \pm 0,9	46,4 \pm 0,9
Ferro-EDTA	50,8 \pm 0,7	77,8 \pm 2,5
Ferro Reduz.	43,9 \pm 0,6	70,5 \pm 2,7

Estes resultados demonstram a importância da fortificação da farinha de trigo com ferro, e indicam que o mineral adicionado nas diferentes formas, poderá ser melhor absorvido pelo organismo.

O ensaio de solubilidade também foi avaliado para o zinco. O teor total do mineral foi de 7,8 \pm 0,3 $\mu\text{g/g}$ e a fração solúvel foi de 62,4 \pm 2,9%, em todas as amostras, o que indica que o zinco naturalmente presente em pães é cerca de três vezes mais solúvel que o ferro natural.

Conclusões

Conclui-se que a fortificação de farinhas com distintas formas de ferro resulta em diferentes frações bioacessíveis, porém superiores ao alimento não fortificado. Também se concluiu que a fração solúvel de zinco naturalmente presente é maior que a de ferro e que ambos os nutrientes poderão ser absorvidos pelo organismo quando pães são consumidos.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq pela bolsa concedida.

¹ Cámara, F.; Amaro, M. A.; Barberá, R.; Clemente, G. Food Chemistry, **2005**. v.92, p. 481-489. ² Pedrosa, L.F.C.; Cozzolino S.M.F. Rev. Saúde Pública. **1993**, vol.27 n.4 ³ Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 344, **2002**. ⁴ Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de Boas práticas nutricionais - Pão Francês. **2012**