

ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO A ZEARALENONA, OCRATOXINA A E AFLATOXINA B1 ATRAVÉS DO CONSUMO DE PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO E MASSAS CONSIDERANDO O EFEITO DO PROCESSAMENTO DOS ALIMENTOS

INTRODUÇÃO

Micotoxinas são metabólitos secundários tóxicos produzidos por fungos filamentosos em diversos cereais, incluindo o trigo. O trigo é um dos cereais mais consumidos no mundo, e a farinha de trigo utilizada na elaboração de produtos de panificação pode estar contaminada por micotoxinas, como a zearalenona (ZEA), a ocratoxina A (OTA) e a aflatoxina B1 (AFB1), que estão sujeitas a mudanças quantitativas durante o processamento. Com relação à toxicidade das micotoxinas, cabe ressaltar os efeitos estrogênicos, nefrotóxicos e hepatotóxicos associados a ZEA, OTA e AFB1, respectivamente. Uma vez que a presença desses metabólitos é inevitável em muitos casos, pesquisas focadas no efeito do processamento de cereais têm um papel importante para estimar a exposição a estes compostos. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do processamento de pão, bolo, biscoito e macarrão nos níveis de ZEA, OTA e AFB1 e estimar a exposição a essas toxinas através do consumo desses alimentos.

EXPERIMENTAL

ELABORAÇÃO DAS AMOSTRAS

Níveis de micotoxinas adicionados à farinha ($\mu\text{g kg}^{-1}$)

ZEA	200
OTA	10
AFB1	5

Limites máximos permitidos pela legislação brasileira

CARACTERIZAÇÃO DO RISCO

ZEA e OTA (NÃO GENOTÓXICAS)

Comparação do consumo com o parâmetro de ingestão segura estabelecido pela OMS. Quando ultrapassa este limite, o risco é caracterizado.

AFB1 (GENOTÓXICA)

Cálculo da margem de exposição (MOE) → razão entre uma referencia toxicológica e à exposição estimada a esta toxina.
MOE < 10.000 = risco

CONSUMO DOS ALIMENTOS

Dados de consumo de pão, bolo, biscoito e macarrão pela população brasileira

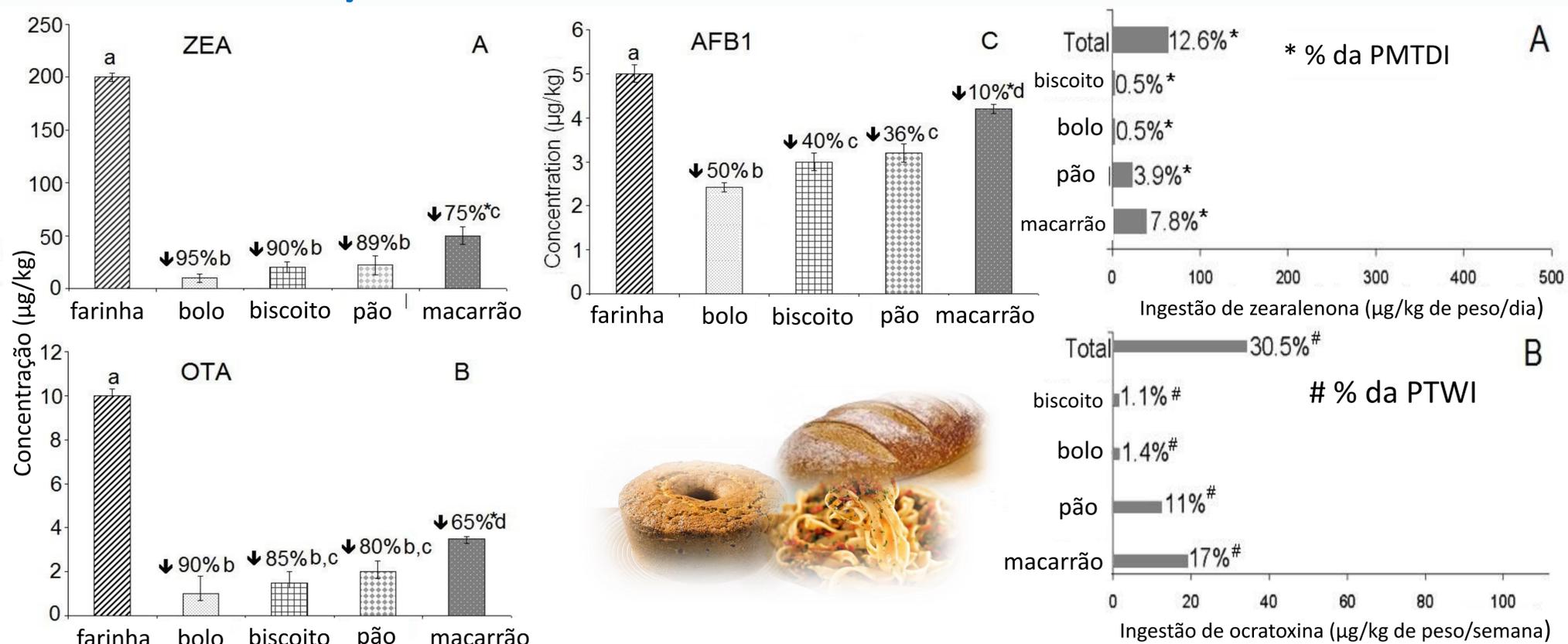
Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

ESTIMATIVA DE EXPOSIÇÃO A SUBSTÂNCIAS TÓXICAS

Exposição = $\frac{\text{concentração da micotoxina no alimento } (\mu\text{g kg}^{-1}) \times \text{consumo do alimento (Kg)}}{\text{Peso corpóreo (Kg), supondo 60kg}}$

RESULTADOS

REDUÇÃO NOS NÍVEIS DE MICOTOXINAS ATRAVÉS DO PROCESSAMENTO



CONCLUSÃO

A redução nos níveis de micotoxinas foi maior após a elaboração do bolo, seguido do biscoito, pão e macarrão. Considerando o efeito do processamento e a quantidade média consumida pela população brasileira, verificou-se que, entre esses alimentos, o macarrão pode ser o produto que mais contribui para a exposição às micotoxinas, seguido do pão, biscoito e bolo. Nesta situação, o consumo desses alimentos não representaria risco para a saúde do consumidor, entretanto cabe ressaltar que outros alimentos, incluindo o milho, o café e o arroz podem ser fontes de contaminação a essas micotoxinas. Em relação a AFB1, além de apresentar-se mais resistente ao processamento, o cálculo da margem de exposição revelou que a exposição a essa toxina através da soma do consumo de pão, bolo, biscoito e macarrão pode representar risco para a saúde. Embora durante a elaboração dos alimentos ocorram redução nos níveis de micotoxinas, a qualidade da matéria-prima destinado ao processamento é crucial para garantir que os níveis de exposição humana a esses compostos sejam mantidos o mais baixo possível.