

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES.

6 a 10 DE NOVEMBRO
DE 2017

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

Determinação da degradação dos óleos vegetais de canola e soja submetidos ao procedimento de fritura por imersão

AUTOR PRINCIPAL: André Brambilla

CO-AUTORES: Káren Bueno de Paula

ORIENTADOR: Maria Tereza Friedrich

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A ingestão de óleos e gorduras é importante fisiologicamente para os seres humanos, pois são uma fonte concentrada de calorias, provêm ácidos graxos essenciais e transportam micronutrientes lipossolúveis, como as vitaminas A, E, K. Entretanto, o consumo inadequado pode acarretar em problemas crônicos de saúde, levando à necessidade de estudos para averiguar as mudanças físicas e químicas dos óleos vegetais utilizados nos processos de fritura (MARANGONI, 2012). No Brasil, não há fiscalização para avaliar a qualidade dos óleos vegetais utilizados nos estabelecimentos comerciais, existe apenas o Informe Técnico (IT) nº 11, de 5 de outubro de 2004, da Anvisa, que faz “recomendações de boas práticas de fritura”, sugerindo a temperatura de 180 °C como máxima a ser utilizada em frituras. Sendo assim, este trabalho teve por objetivo avaliar se houve mudança na composição de ácidos graxos dos óleos de canola e de soja, decorrente do processo de fritura por imersão, por cromatografia a gás.

DESENVOLVIMENTO:

Metodologia: coletou-se uma alíquota de 20 mL do óleo de canola e do óleo de soja antes de serem realizados os procedimentos de fritura. Procedeu-se à fritura por imersão de batatas palito pré-fritas congeladas, adicionando-se 3 L do óleo A e 3 L do óleo B, de um mesmo lote, em panelas distintas. Foram aquecidos os óleos até atingirem temperatura de 180 ± 3 °C e então adicionado aos óleos 200 g de batata. As batatas foram submetidas à fritura por 5 minutos. Ao marcar 5 minutos de fritura, o aquecimento foi cessado e as batatas retiradas. As panelas contendo os óleos foram deixadas em descanso até atingirem equilíbrio térmico de 40 °C ou inferior e procedeu-se à coleta de uma alíquota de 20 mL de cada óleo. Após realizada a coleta das alíquotas da primeira fritura, o procedimento foi repetido mais 5 vezes e foram coletadas mais 5 alíquotas de 20 mL de cada óleo. Os óleos foram acondicionados em bombonas,



IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES.

6 a 10 DE NOVEMBRO
DE 2017

guardados em local arejado e ao abrigo da luz. Após 7 e 14 dias, foi realizada nova fritura em cada óleo, sendo novamente coletada uma alíquota de 20 mL. Foi realizada a determinação da composição de ácidos graxos por cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas, através da transesterificação dos ácidos carboxílicos das moléculas de triacilglicerol dos óleos a ésteres metílicos, por possuírem volatilidade e estabilidade térmica adequadas para serem determinados por essa técnica (SOLOMONS, 1996), sendo utilizado o procedimento para determinação de ácidos graxos do Laboratório de Cromatografia do Centro de Pesquisa em Alimentação (CEPA) da Universidade de Passo Fundo. A injeção das alíquotas esterificadas foi efetuada no cromatógrafo a gás acoplado ao espectrômetro de massas da marca Shimadzu, modelo GCQT8030.

Resultados e discussão: os dados obtidos foram submetidos a testes de normalidade, apresentando distribuição normal, e então avaliados através do teste de Tukey, que possibilita verificar a menor variação significativa entre duas médias de tratamento. Para o óleo de canola, Tabela 1, houve aumento nas insaturações, gerando aumento da quantidade de ácido oleico (C18:1, pico 3), onde as alíquotas 7 e 8, referentes às frituras após 7 e 14 dias em descanso, apresentaram variação significativa. Tal variação das moléculas de triacilglicerol constituintes dos ácidos graxos pode ser em função de reações de auto-oxidação, onde se formam radicais livres e propagação da oxidação, e hidrólise, devido à água presente nas batatas pré-fritas em contato com alta temperatura (ARAÚJO, 2004). Nos dados referentes à amostra de óleo de soja, Tabela 2, não houve mudança significativa na composição de ácidos graxos constituintes, nos processos de fritura 1 a 8, se comparados com o óleo não submetido à fritura (alíquota 0) e entre si, indicando que o óleo de soja se manteve íntegro nas condições estudadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Nas condições estudadas, houve variação significativa para o óleo de canola nas frituras realizadas após 7 e 14 dias, sendo os 7 primeiros dias relevantes para as alterações, se mantendo íntegro até a quinta reutilização sem período de descanso. Para o óleo de soja, não houve variação significativa em nenhuma das repetições do procedimento de fritura, tendo mantido sua composição.

REFERÊNCIAS:

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Anvisa). Informe Técnico nº 11, de 05 de outubro de 2004. Óleos e Gorduras Utilizados em Frituras. São Paulo, SP. Disponível em: <<https://goo.gl/QkRsKu>>. Acesso em: 09 de agosto de 2017.



IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO
REDES DE SABERES.

6 A 10 DE NOVEMBRO
DE 2017

ARAÚJO, Júlio M. A.. Química de Alimentos: Teoria e Prática. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2004. 478 p.

MARANGONI, Alejandro G. (Ed.). Structure-function Analysis of Edible Fats. Canadá: Aocs Press, 2012. 323 p. Disponível em: <<https://goo.gl/azm6Ur>>. Acesso em 09 de agosto de 2017.

SOLOMONS, T. W. G.. Organic Chemistry. 6ª ed. New York, United States: John Wiley & Sons, 1996.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES.

6 a 10 DE NOVEMBRO DE 2017

ANEXOS:

Tabela 1. Resultados da análise de determinação de ácidos graxos por cromatografia a gás para o óleo de canola

	Pico 1 (C16:0)	Pico 2 (C18:0)	Pico 3 (C18:1)	Pico 4 (C18:2)	Pico 5 (C18:3)
Alíquota 0	7,30 a	3,69 a	60,64 a	20,29 a	8,09 a
Alíquota 1	5,59 a	2,98 a	63,21 ab	20,05 a	8,16 a
Alíquota 2	6,07 a	3,14 a	62,66 ab	20,11 a	8,02 a
Alíquota 3	6,05 a	3,21 a	62,44 ab	20,17 a	8,13 a
Alíquota 4	6,33 a	3,31 a	62,06 ab	20,61 a	7,70 a
Alíquota 5	5,92 a	3,13 a	63,11 ab	19,88 a	7,96 a
Alíquota 6	6,39 a	3,23 a	61,95 ab	20,47 a	7,95 a
Alíquota 7	5,24 a	2,86 a	63,36 b	20,47 a	8,05 a
Alíquota 8	5,49 a	2,93 a	63,50 b	20,18 a	7,90 a

As médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey com confiança de 95%

Tabela 2. Resultados da análise de determinação de ácidos graxos por cromatografia a gás para o óleo de soja

	Pico 1 (C16:0)	Pico 2 (C18:0)	Pico 3 (C18:1)	Pico 4 (C18:2)	Pico 5 (C18:3)
Alíquota 0	11,56 a	4,45 a	28,42 a	49,99 a	5,58 a
Alíquota 1	11,45 a	4,51 a	28,49 a	50,27 a	5,28 a
Alíquota 2	11,52 a	4,36 a	28,14 a	50,78 a	5,20 a
Alíquota 3	11,71 a	4,52 a	28,04 a	50,39 a	5,34 a
Alíquota 4	11,78 a	4,54 a	28,20 a	50,18 a	5,30 a
Alíquota 5	11,60 a	4,59 a	28,29 a	50,17 a	5,35 a
Alíquota 6	11,64 a	4,48 a	28,54 a	49,95 a	5,40 a
Alíquota 7	11,44 a	4,42 a	28,62 a	49,88 a	5,63 a
Alíquota 8	11,39 a	4,40 a	28,62 a	50,07 a	5,53 a

As médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey com confiança de 95%