



MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO OLEO DE FRITURA EM BARRACAS DE FEIRAS LIVRES NO MUNICÍPIO DE SÃO CAETANO DO SUL, SP

Paula Cristine GnannTranquillo¹

Ricardo Moreira Calil^{2*}

Ercilia Maria Borgheresi Calil³

Alexandre Panov Momesso⁴

RESUMO - Os processos de fritura contínua e intermitente provocam alterações físico-químicas nos óleos, com isso também, afetam a qualidade nutricional e sensorial do alimento frito, podendo ainda causar danos à saúde do consumidor. O presente estudo teve como objetivo analisar a qualidade do óleo de fritura em 7 barracas de feiras livres localizadas em São Caetano do Sul. O monitoramento da qualidade do óleo foi realizado em dois momentos diferentes, ou seja, o primeiro no horário do início da feira e outro no final da mesma demonstrando haver alterações no nível de degradação deste óleo. Essas medições foram feitas através de um monitor de óleos e gorduras sendo possível verificar a falta de controle do óleo de fritura nas barracas de pastéis nessas feiras livres.

Palavras-chave: feiras livres; óleo de fritura; temperatura.

¹Pós-graduanda do Curso de Controle Sanitário-Segurança dos Alimentos da Universidade Municipal de São Caetano do Sul-USCS

²Docente do Curso de Pós-Graduação em Saúde Ambiental e Graduação em Medicina Veterinária das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), USCS – FFA, MAPA-SP e Coordenador do NIESAA - Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre Segurança Alimentar e dos Alimentos.

*autor para correspondência: ricardomcalil@hotmail.com

³Docente da Universidade Anhanguera – SP e ⁴Docente da Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS



MONITORING OF THE QUALITY OF FRYING OIL TENTS OF STREET MARKETS IN SÃO CAETANO DO SUL, SP

ABSTRACT - Continuous and intermittent frying processes cause physical and chemical changes in oil, affecting the nutritional and sensory quality of fried food, which may cause damage to consumers' health. This study aimed to analyze the quality of frying oil in seven tents of free markets located in São Caetano do Sul. The oil quality was monitored twice, at the start and at closing times of the street markets, showing changes in the oil degradation level. This was measured using a fat and oil quality monitor, which showed lack of control of the frying oil used in street markets. Keywords: street markets; frying oil; temperature.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem aumentado o consumo de alimentos fritos e pré-fritos pela população, provocando uma maior ingestão de óleos e gorduras, após terem sido submetidos a elevadas temperaturas em processo de fritura. Constata-se que este fato tem sido influenciado por razões sociais, econômicas e técnicas, pois as pessoas dispõem de menos tempo para a preparação de seus alimentos e, assim, o processo de fritura fornece uma alternativa pela sua preparação rápida ao mesmo tempo conferindo aos alimentos fritos características sensoriais agradáveis (Ans 1999).

O consumo de pastéis é um costume arraigado em toda a população brasileira. Não são poucos aqueles que saem de sua casa ou trabalho simplesmente para comparecer às barracas que os comercializam. Essa atividade informal, embora satisfaça as necessidades especialmente da população de baixa renda por ser um produto de baixo custo e de preparo rápido, é uma alternativa para o sustento de milhões de pessoas, mas pode oferecer riscos à saúde da população (Silva 2009).

Durante o processo de fritura, os óleos e gorduras estão expostos a três agentes que contribuem para sua oxidação e conseqüente perda da qualidade: elevada temperatura, que é a causa da alteração térmica; a umidade proveniente dos alimentos, que provoca a alteração hidrolítica; e o oxigênio do ar, que entra na massa do óleo e leva à alteração oxidativa. Estas alterações podem prejudicar a



qualidade sensorial do produto frito, além de diminuir a qualidade nutricional, devido à degradação de vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais (Amaral 2013).

Além das variáveis listadas, destaca-se o grau de degradação do óleo, que é também uma variável importante no processo de fritura, sendo que os óleos ricos em ácidos graxos poliinsaturados são mais suscetíveis à degradação. É importante ainda, verificar o ponto de descarte do óleo, entretanto, as formas de se determinar quando um óleo chegou ao ponto de descarte não são simples, uma vez que, óleos e gorduras são submetidos a variáveis que influenciam diretamente na velocidade de degradação, como: tipos de alimentos, óleos e fritadeiras (Camilo 2010).

De modo geral, o óleo é utilizado inúmeras vezes com sucessivas reposições, o que pode originar elevados níveis de alteração (Jorge 2003). Com relação a falta de controle de temperatura, não há legislação específica, pois a municipal (Decreto nº4.428 de 13/10/1977) não estabelece critérios e a estadual vigente (Portaria CVS5/13) não leva em conta as características específicas peculiares a esta modalidade de comércio (São Caetano do Sul 1977; São Paulo 2013).

Este estudo objetivou verificar a qualidade do óleo de fritura na comercialização de pastéis em feiras livres do município de São Caetano do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

No município de São Caetano do Sul existem ao todo 17 feiras livres distribuídas em treze bairros, nas quais algumas barracas de pastel estão presentes em todas elas dependendo dos dias da semana. Para que não houvesse repetição de barracas foi realizada uma pesquisa selecionando as feiras durante seis dias seguidos, ou seja, de terça-feira à domingo, durante o mês de julho de 2015.

Foram selecionadas oito barracas diferentes, porém só foram coletadas 7 amostras em sete barracas distintas, pelo fato de uma delas não querer participar do estudo. A pesquisa foi realizada em dois horários diferentes, o primeiro no período da manhã no início da feira e o segundo na hora do almoço, em um único dia por barraca, menos na terça feira onde a coleta se deu em duas barracas.

O controle da qualidade do óleo de fritura dos pastéis foi realizado, em cada barraca, através de fitas especiais. Para isso foi utilizado o Monitor de Óleos e Gorduras da marca 3M® do Brasil em cada fritadeira. O primeiro monitoramento aproximadamente às 7h00 da manhã e o segundo no final da feira, às 12h00 em



cada barraca. A tira de prova foi mergulhada na gordura quente com o auxílio de uma pinça longa, com a imersão de todas as faixas azuis por 5 segundos conforme instruções do fabricante. Logo após, durante 30 segundos, a tira de prova foi colocada contra a luz e de acordo com a mudança de cor obteve-se os níveis de degradação da gordura. Com a presença de uma faixa amarela foi relacionada a 2,0% de ácidos graxos livres, duas e três faixas amarelas a 3,5% e 5,5% de ácidos graxos livres respectivamente e quatro faixas amarelas relacionadas a 7% de ácidos graxos livres, onde se recomenda imediatamente o descarte da gordura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores obtidos pela análise da qualidade do óleo, para medir o nível de degradação, estão apresentados no Quadro 1. A variação do tempo, representada pelo Δt , mostra o tempo de aquecimento no dia do monitoramento, desde o primeiro até o segundo momento.

Ao observar o Quadro 1, no primeiro momento do monitoramento, apenas uma barraca. (D) da amostra iniciou o dia com gordura nova, tornando assim seus pastéis com mais qualidade e proporcionando ao consumidor, mais segurança ao consumir um alimento frito. Porém quatro delas (A,C,E,G) já utilizavam um óleo com início de degradação, ou seja, reaproveitado do dia anterior acrescentando óleo novo, uma (B) deveria descartar caso houvesse alteração no alimento e na outra amostra (F) as condições do óleo estavam totalmente alteradas, visto ser um fator crítico, por ser o início da feira.

No segundo momento do monitoramento observou-se que, uma amostra (D) apresentava óleo com início de degradação, outra (C) com um nível de degradação com descarte conforme alteração na qualidade do alimento, quatro (A,B,E,G) também com descarte, porém já em condições piores e caso houvesse alteração em cor, sabor e textura do alimento e uma (F) apresentava um nível total de degradação, com descarte imediato sugerido.



Barraca	Momento	Hora	Nível de degradação	Δ tempo	Observações
A	1º	7:15	2,0%	4h15min	Começou a degradação
	2º	11:30	5,5%		Descartar conf. qualidade textura/sabor
B	1º	7:25	3,5%	4h15min	Descartar conf. qualidade textura/sabor
	2º	11:40	5,5%		Descartar conf. qualidade textura/sabor
C	1º	7:15	2,0%	4h45min	Começou a degradação
	2º	12:00	3,5%		Descartar conf. qualidade textura/sabor
D	1º	7:25	0,0%	4h45min	Óleo novo
	2º	12:10	2,0%		Começou a degradação
E	1º	7:20	2,0%	4h35min	Começou a degradação
	2º	11:55	5,5%		Descartar conf. qualidade textura/sabor
F	1º	7:35	7,0%	4h30min	Descarte imediato
	2º	12:05	7,0%		Descarte imediato
G	1º	7:35	2,0%	4h05min	Começou a degradação
	2º	11:40	5,5%		Descartar conf. qualidade textura/sabor

Quadro 1 - Análise do nível de degradação do óleo em dois momentos distintos nas sete barracas das feiras livres de São Caetano do Sul, 2015

Na barraca D, com a análise de fita, constatou-se que no primeiro momento não houve degradação do óleo, isto provou que o óleo era novo, ou seja, a barraca iniciou seu dia com óleo novo (Figura 1) e no segundo momento, já em final de feira, o óleo começou a degradar, com a presença de uma faixa amarela conforme Figura 2.



Figura 1 - Barraca D às 7h25m. Fonte: arquivo pessoal, 2015.

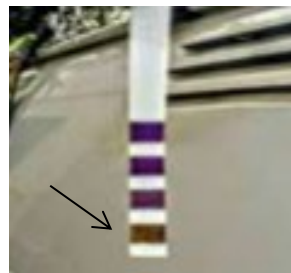


Figura 2 - Barraca D às 12h10m. Fonte: arquivo pessoal, 2015.



Figura 3 - Barraca F às 7h35m. Fonte: arquivo pessoal, 2015.

A barraca F apresentou uma degradação total do óleo já no primeiro momento (Figura 3), situação em que se recomenda o descarte imediato, e conseqüentemente supõe-se que no segundo momento, o óleo esteja mais degradado ainda, onde não foi permitido pelo feirante responsável a segunda medição.

Amaral et al. (2013), verificaram que, a determinação do ponto de descarte dos óleos de fritura é importante, uma vez que implica em maior custo quando o óleo é descartado muito cedo, ou em perda da qualidade dos alimentos fritos, quando descartado tardiamente. Segundo Ramos Junior et al. (2011), óleos e gorduras aquecidos a altas temperaturas, podem se oxidar e originar substâncias tóxicas. Com isso também, afetam a qualidade nutricional e sensorial do alimento frito, podendo ainda causar danos à saúde do consumidor. De acordo com Boccato (2004) os processos de fritura contínua e intermitente provocam alterações físico-químicas nos óleos, como a oxidação e hidrólise, podendo levar à produção de compostos tóxicos como peróxidos, aldeídos, cetonas, radicais livres, ácidos graxos trans e outros prejudiciais à saúde, bem como alterações de sabor, cor e textura. De acordo com Tomé et al. (2014) existe uma necessidade de legislação atualizada e apropriada ao comércio em feiras livres, para que a fiscalização tenha os fundamentos necessários para se basear.

CONCLUSÃO

Das sete barracas avaliadas quanto à qualidade do óleo de fritura dos pastéis oferecidos à população somente uma delas (barraca D) apresentou no primeiro momento óleo de fritura novo. A barraca F no primeiro momento da medição já apresentou óleo de péssima qualidade. Quatro barracas (A, C, E, G) já utilizavam um óleo com início de degradação no primeiro momento da medição, provavelmente



com reaproveitamento do dia anterior sendo a barraca B a que apresentou o mais alto nível de degradação já no primeiro momento da medição.

REFERÊNCIAS

Amaral DA, Ferreira VF, Salvador LIS, Ferreira CC. Degradação de óleos e gorduras de fritura de pastelarias da região centro-sul de Belo Horizonte. HU Rev. 2013; 39(1 e 2):45-50.

Ans, VG, Mattos ES, Jorge N. Avaliação da qualidade dos óleos de fritura usados em restaurantes, lanchonetes e similares. Ciênc Tecnol Aliment. 1999; 19(3): 413-419.

Bocato JC. A qualidade do óleo de fritura em FOOD service. ANVISA informe técnico, nº 11, 2004.

Camilo VMA, Almeida DT, Araújo MPN, Cardoso LA, Andrade JC, Bonelli M. Avaliação da qualidade de óleos e gorduras de fritura em bares, restaurantes e lanchonetes. Ver Inst Adolfo Lutz.2010; 69(1): 91-98.

Jorge N, Lopes MRV. Avaliação de óleos e gorduras de frituras coletados no comércio de São José do Rio Preto-SP. Alim Nutr. 2003;14(2):149-156.

Ramos Junior A, Teixeira C, Amazonas VJ, Nava DT, Moreira RR, Zara RF, Lobo VS. Acidez em óleos e gorduras vegetais utilizados na fritura. In: Anais do III ENDICT – Encontro de Divulgação Científica e Tecnológica, 2011. Universidade Toledo: Tecnológica Federal do Paraná; 2011.

São Caetano do Sul (SCS) Decreto de 13 de outubro de 1977. Regulamenta a Lei nº 2.242 de 09 de setembro de 1977. Dispõe sobre as feiras livres e dá outras providências. PMSCS.

São Paulo (Estado SP). Portaria CVS5/13 de 09 de abril de 2013. Regulamento Técnico sobre Boas Práticas para Estabelecimentos Comerciais de Alimentos e para Serviços de Alimentação. Diário Oficial do Estado, São Paulo, 09 de abril de 2013 Seção I, p.32-35.



Silva LA, Souza MB, Popolim WD. Condições Higiênico-Sanitárias de Pastéis de Feiras Livres do Município de São Paulo. Rev Nutr Prof; 2009;24:18-26.

Tomé V, Calil RM, Calil EMB, Momesso AP. Avaliação das condições de comercialização de alimentos em feiras livres do município de São Caetano do Sul. Rev Hig Alim. 2014;29:5342-5346.

GnannTranquillo PC, Calil RM, Calil EMB, Momesso AP. Monitoramento da qualidade do óleo de fritura em barracas de feiras livre no município de São Caetano do Sul, SP. Atas de Saúde Ambiental - ASA (São Paulo, Online), Vol.3 N.2, p. 80-87, Ago. 2015. ISSN: 2357-7614