



FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE NUTRIÇÃO

**ÓLEO UTILIZADO NO PROCESSO DE FRITURA: NÍVEL DE CONHECIMENTO
DOS FEIRANTES DA PRINCIPAL FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE TRINDADE –
GO.**

Élida Naiane Sousa
Estela Silva Teixeira

Orientadora: Profª Me. Mariana de Moraes Cordeiro
Co Orientador: Prof. Me. Jean Carlos Rodrigues Lima

Trindade – GO
2014

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE NUTRIÇÃO

**ÓLEO UTILIZADO NO PROCESSO DE FRITURA: NÍVEL DE CONHECIMENTO
DOS FEIRANTES DA PRINCIPAL FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE TRINDADE –
GO.**

Élida Naiane Sousa

Estela Silva Teixeira

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Nutrição.

Orientadora: Profª Me. Mariana de Moraes Cordeiro
Co Orientador: Prof. Me. Jean Carlos Rodrigues Lima

Trindade – GO
2014

Elida Naiane Sousa

Estela Silva Teixeira

**ÓLEO UTILIZADO NO PROCESSO DE FRITURA: NÍVEL DE CONHECIMENTO
DOS FEIRANTES DA PRINCIPAL FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE TRINDADE –
GO.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Nutrição, aprovada pela seguinte banca
examinadora:

Profª. Me. Mariana de Moraes Cordeiro
Faculdade União de Goyazes

Prof. Me. Jean Carlos Rodrigues Lima

Prof. Esp. Priscilla Neves Borges

Trindade – GO

09/12/2014

ÓLEO UTILIZADO NO PROCESSO DE FRITURA: NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS FEIRANTES DA PRINCIPAL FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE TRINDADE – GO.

Elida Naiane Sousa Machado¹

Estela Silva Teixeira¹

Mariana de Moraes Cordeiro²

Jean Carlos Rodrigues Lima³

RESUMO

O processo de fritura gera mudanças químicas e físicas ao óleo, levando a perdas nutricionais do mesmo, o seu aquecimento leva a formação de características antinutricionais. O objetivo deste trabalho é avaliar por meio de um questionário o nível de conhecimento dos feirantes sobre a correta utilização e descarte do óleo de fritura na principal feira livre do município de Trindade - GO. Observou-se que 85,71% dos feirantes nunca aferiram a temperatura do óleo durante o processo de fritura; 57,00% filtravam o óleo durante o período da feira e 42,00% não o filtravam; 71,43% descartavam o óleo ao fim da feira e 28,57% não descartavam, reutilizando em outras feiras, 57,14% dos feirantes afirmaram comercializar o óleo e 42,86% o usava para a fabricação de sabão. Pode-se concluir que o nível de conhecimento dos feirantes a respeito da utilização do óleo utilizado no processo de fritura não é satisfatório.

PALAVRAS-CHAVE: Óleo, Fritura, Feirantes.

OIL USED IN THE PROCESS OF FRYING: KNOWLEDGE LEVEL OF THE HOME FAIR FAIRGROUND FREE THE MUNICIPALITY OF TRINDADE - GO

ABSTRACT

The frying process creates physical and chemical changes to the oil, leading to nutritional loss of the same, the heating leads to formation of anti-nutritional characteristics. The objective of this study is to assess by means of a questionnaire the knowledge level of the fairground on the proper use and disposal of cooking oil on the main street market of the city of Trindade - GO . It was observed that 85.71% of the fairground never measured the temperature of the oil during the frying process; 57.00% filtered oil for the duration of the fair and 42.00% not filtered; 71.43% oil discarded at the end of the fair and 28.57% were not discarded, reusing in other fairs, 57.14% of merchants said the oil market and 42.86% used it to make soap. Can conclude that the level of knowledge of the fairground on the use of the oil used in the frying process is not satisfactory.

PALAVRAS-CHAVE: Oil, Frying , fairground.

Acadêmico do Curso de Nutrição da Faculdade União de Goyazes

²Orientador: Prof. Me. Faculdade União de Goyazes

³Co Orientador: Prof. Me. Universidade Paulista

INTRODUÇÃO

O hábito alimentar da população vem sofrendo alterações nos centros urbanos em virtude da diminuição do tempo disponível para a preparação e ingestão dos alimentos. A preferência recai sobre refeições mais rápidas, seja na aquisição e preparo, seja no consumo (GERMANO et al., 2000). Também é crescente o número de pessoas que se alimentam fora da residência. A distância entre os domicílios e os locais de trabalho e as dificuldades de transporte e locomoção dos grandes centros, são fatores determinantes deste comportamento (SOUZA, PELICIONI, PEREIRA, 2003).

Dentre os vários alimentos de fácil manuseio e preparo, pode-se destacar a fritura que proporciona sabor, odor e textura agradáveis para o consumidor. Os alimentos que são submetidos ao processo de fritura apresentam características sensoriais muito agradáveis, uma vez que o óleo é introduzido no produto, o que pode ter contribuído para um aumento do consumo de óleos e gorduras (JORGE, LUNARDI, 2005; MENDONÇA et al., 2008).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2013), os óleos vegetais são produtos obtidos de espécies vegetais, representam um dos principais produtos extraídos da natureza, são oriundos de qualquer planta oleaginosa e são constituídos principalmente de glicerídeos de ácidos graxos, podendo conter pequenas quantidades de fosfolipídios, constituintes insaponificáveis e ácidos graxos livres. Cerca de dois terços são usados em produtos alimentícios fazendo parte da dieta humana por seu valor energético e nutricional (MAHAN & STUMP, 2010; MENDONÇA et al, 2008; FREIRE et al, 2013).

No processo de nutrição humana, pode-se considerar que os lipídios constituem 34% da energia da dieta e representam uma grande importância já que são ricos em ácidos graxos insaturados (ácido oléico, ácido linoléico e alfa-linoléico) e, conseqüentemente, pobres em ácidos graxos saturados, além disso, eles são veiculadores de vitaminas lipossolúveis. Os óleos vegetais são constituídos principalmente de triacilgliceróis (> 95 %) e pequenas quantidades de mono e

diacilgliceróis (MAHAN & STUMP, 2010; REDA, CARNEIRO, 2007; MENDONÇA et al., 2008; FREIRE et al, 2013).

Assim, conduziu-se o presente trabalho com objetivo de avaliar o nível de conhecimento dos feirantes sobre a correta utilização e descarte do óleo de fritura, bem como avaliar o seu possível estado de degradação, na principal feira livre do município de Trindade.

CULTURA DE FEIRAS

As feiras livres constituem o princípio fundamental dos mercados, numa abordagem socioeconômica elas representam um ponto de encontro entre vendedores e compradores para realizarem todo o tipo de troca de produtos (ALMEIDA, 2009). Desde a antiguidade as feiras têm como principal objetivo promover trocas de produtos, participando pessoas de diferentes lugares, com diferentes produtos, visando suprir a necessidade de cada indivíduo (BOECHAT, SANTOS, 2009).

O surgimento das feiras foi impulsionado pelas cruzadas, sendo que na época, era necessária uma atividade comercial que atendesse as necessidades dos comerciantes e viajantes. As feiras representam um lugar de relação social, um espaço de trocas de saberes e hábitos culturais, adquirindo novos conhecimentos e compartilhando experiências. Nela as pessoas se encontram, trocam informações, fazem articulações políticas, comem pastel ou simplesmente se divertem (BOECHAT, SANTOS, 2009). A feira livre pode refletir uma imagem positiva ou negativa, dependendo do ângulo que é observada. Do ponto de vista cultural, a feira livre é uma importante instituição que resguarda tradições, no entanto, também possui alguns pontos negativos como problemas higiênico-sanitário e o grande consumo de alimentos fritos (COUTINHO et al, 2006).

O comercio de alimentos é uma característica forte das feiras livres, dentre os vários podemos destacar os hortifrutigranjeiros e também as preparações fritas como pasteis, salgados e bolo de milho, os quais possuem grandes procura (BOECHAT et al, 2009). Segundo Coutinho et al (2006), o perfil dos feirantes é sempre parecido, são autônomos com baixa escolaridade e o trabalho é

caracterizado pela informalidade, também foi observado que muitos feirantes são auxiliados por membros da família como esposa, filhos e outros parentes.

ÓLEOS: CLASSIFICAÇÃO E COMPOSIÇÃO

Os óleos e gorduras são substâncias insolúveis em água, as quais são classificados como hidrofóbicas, podem ser de origem animal ou vegetal, formados predominantemente por ésteres de triacilgliceróis, produtos resultantes da esterificação entre o glicerol e ácidos graxos. Os triacilgliceróis são compostos insolúveis em água e em temperatura ambiente, possuem uma consistência de líquido para sólido (REDA, CARNEIRO, 2007).

Quando estão sob a forma sólida são chamados de gorduras e quando estão sob forma líquida são chamados de óleos. Além de triacilgliceróis, os óleos contêm vários componentes em menor proporção, como mono e diglicerídeos (importantes como emulsionantes); ácidos graxos livres; tocoferol (importante antioxidante); proteínas, esteróis e vitaminas (REDA, CARNEIRO, 2007).

Os ácidos graxos da dieta participam de vários processos metabólicos e fisiológicos no organismo humano. O ácido linoleico - LA (18:2 ω -6) e o ácido α -linolênico - ALA (18:3 ω -3) são ácidos graxos essenciais, os quais não podem ser sintetizados endogenamente. Eles são precursores dos ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa das séries ω -3 e ω -6. Os ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa (AGPI-CL) ω -3, eicosapentaenoico - EPA (20:5 ω -3) e docosahexaenoico – DHA (22:6 ω -3) são nutrientes importantes para o bom funcionamento do organismo e seu consumo pela dieta é fundamental, já que o organismo sintetiza esses ácidos graxos em pequenas quantidades a partir do ALA (KUS, MANCINI-FILHO, 2010).

ÓLEO E SAÚDE

A importância da ingestão dos óleos vegetais na dieta humana, como recursos alimentares provedores de energia, é indiscutível. Entretanto, o risco do desenvolvimento de doenças crônicas decorrentes de seu consumo inadequado, remete a um controle dos aspectos qualitativo e quantitativo dos óleos utilizados nos processos de fritura (DEL RÉ, JORGE, 2006). O consumo de óleos aquecidos ou oxidados pode trazer alguns riscos à saúde como predisposição à aterosclerose, ação mutagênica ou carcinogênica (JORGE, JAIR, 2005). Os compostos tóxicos gerados pela oxidação do óleo podem desenvolver doenças de natureza cardiovascular, além de câncer, artrite e envelhecimento precoce (MOURA, BOTELHO, 2003).

Um problema a ser considerado é a liberação de vapores irritantes da pele, mucosa gástrica e trato respiratório, podendo ser cancerígenos, isso pode expor a riscos os cozinheiros e outros funcionários de cozinha, além de profissionais de nutrição. A hidrólise do óleo pode ser observada a olho nu quando há a liberação de uma fumaça branca e densa o que é equivalente ao ponto de fumaça. É importante ressaltar que quanto maior a temperatura do ponto de fumaça, mais lenta a degradação (MOURA, BOTELHO, 2003).

As recomendações médicas e nutricionais promoveram durante as últimas décadas a mensagem de diminuição do consumo de ácidos graxos saturados. As recomendações foram indicadas tanto pela ação dos ácidos graxos saturados no aumento do LDL-c quanto no aumento do risco de doença cardiovascular, evidenciado por diversos estudos epidemiológicos. Os óleos adequados para o cotidiano de frituras são os de soja e canola, com quantidades semelhantes de ácidos graxos mono e poli-insaturados em sua composição (SANTOS et al., 2013).

Diversos estudos comprovam a influência da alimentação nos lipídios séricos e na evolução da aterosclerose, e outros mostram a dificuldade de fazer a população melhorar seus hábitos alimentares. O tipo de ácido graxo oferecido na dieta pode levar ao aumento de gordura no tecido adiposo, ganho de peso corporal e, conseqüentemente, o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Em

geral, os ácidos graxos saturados tendem a elevar o colesterol sérico em todas as frações de lipoproteínas (FREIRE et al, 2013).

Entretanto, o consumo de alimentos fontes de ácidos graxos poli-insaturados, principalmente ômega-3 e ômega-6, está ligado a uma redução do risco de desenvolvimento de diversas doenças, como aterosclerose e doenças cardiovasculares. Recentemente, os ácidos graxos trans também foram incluídos entre os fatores dietéticos de risco para as doenças cardiovasculares, sendo seu principal efeito metabólico a ação hipercolesterolêmica, que eleva o colesterol total e a lipoproteína de baixa densidade (LowDensityLipoprotein - LDL), o que reduz a lipoproteína de alta densidade (High DensityLipoprotein - HDL), resultando em significativo aumento na relação da LDL/HDL (FREIRE et al, 2013).

AQUECIMENTO DO OLEO E ALTERAÇÕES FISICO-QUIMICAS

O processo de fritura gera mudanças químicas e físicas ao óleo, levando a perdas nutricionais do mesmo. O aquecimento do óleo leva a formação de características antinutricionais, sendo possível detectar inibidores enzimáticos, destruidores de vitaminas, produtos de oxidação de lipídios, irritantes gastrointestinais e agentes mutagênicos ou cancerígenos, como acroleína e peróxidos (SANTOS, 2014). Além disso, as alterações físicas e químicas dos óleos de fritura podem levar à produção de aldeídos, cetonas, radicais livres e ácidos graxos trans que são incorporados aos alimentos fritos (FREIRE et al, 2013).

O óleo que é mais recomendado para que se realize o processo de fritura é aquele que possua maior ponto de fumaça, apresentando maior resistência à temperatura. O tempo de aquecimento do óleo influencia na quantidade de compostos de alteração formados durante a fritura, produzindo maior quantidade de hidroperóxidos e radicais livres durante o aquecimento. É necessário entender as mudanças e as alterações que os óleos vegetais sofrem durante períodos longos de aquecimento e buscar critérios objetivos para definir quando os óleos devem ser descartados. Isso pode levar a otimização dos processos de fritura e, conseqüentemente, garantir produtos de melhor qualidade nutricional (CORSINI, JORGE, 2006; JORGE, 2005).

Com o processo de fritura contínua, acontece a reação de hidrólise com a formação de ácidos graxos livres que mudam as características sensoriais do produto e reduzem o ponto de fumaça do óleo e/ou gordura de fritura. No caso do processo de fritura descontínua, ocorrem reações de oxidação, hidrólise e polimerização, produzindo moléculas complexas e compostos voláteis, como é o caso da acroleína (FREIRE et al, 2013).

Óleos com altos teores de compostos polares provocaram severas irritações do trato gastrointestinal, diarreia e outros sintomas. Estudos com óleos aquecidos por longos períodos, sob temperaturas extremamente elevadas, demonstraram que os produtos resultantes contêm mais de 50% de compostos polares, que são os produtos de degradação dos triglicerídeos (CELLA et al, 2002).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (BRASIL, 2004) recebeu documentação da Associação de Defesa do Consumidor (IDEC) solicitando a participação da mesma nas ações para criação de Norma Brasileira que disponha sobre a utilização e o descarte de óleos e gorduras utilizados para fritura. A partir de então, em resposta a essa solicitação, formulou-se o Informe Técnico nº 11, de 5 de outubro de 2004, que regulamenta que a quantidade de ácidos graxos livres não deve ser superior a 0,9%; o teor de CPT não superior a 25,0% e que os valores de ácido linolênico, presente nas frituras, não ultrapassem o limite de 2,0%. O teor de ácido linolênico é preocupante em frituras pelo fato da estabilidade do óleo e do aparecimento de aroma indesejável no alimento frito (FREIRE et al, 2013).

RECOMENDAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DO OLEO NO PROCESSO DE FRITURA

Com o aumento do uso do óleo na fritura, as reações de oxidação são intensificadas e há produção de moléculas complexas e compostos voláteis que liberam aroma desagradável. Nesse momento, há o aumento do ponto de fumaça, geram mudanças físicas, como formação de espuma, aumento da viscosidade e escurecimento do óleo, resultantes da oxidação do mesmo (FREIRE et al, 2013).

O Informe Técnico nº 11, no Brasil, apresenta também algumas recomendações de boas práticas para utilização e descarte de óleo ou gordura de fritura, que são:

1. A temperatura máxima para fritura deve ser de 180°C. Esta deve ser controlada através de termostato já presente nas fritadeiras industriais. No caso das fritadeiras de uso doméstico (frigideiras, panelas e tachos) que não possuam termostato para controle, não se deve permitir a elevação da temperatura a ponto de produzir fumaça. Temperaturas excessivamente altas degradam o óleo rapidamente e provocam a emissão de fumaça.

2. Dar preferência pela fritura contínua, ao invés de utilizar fritadeira/frigideira/tacho por vários períodos curtos, ou seja, em aquecimento intermitente e descontínuo.

3. Caso a fritadeira/frigideira/tacho não esteja sendo utilizada, mas existe a necessidade de mantê-la ligada para um uso iminente, a mesma deve estar parcialmente tampada, assim se evita o contato do óleo quente com o oxigênio do ar, pois o óleo muito quente absorve o oxigênio do ar em maior quantidade promovendo sua oxidação.

4. Evitar completar o óleo em uso presente na fritadeira/frigideira/tacho com óleo novo. É preferível descartar a sobra de um óleo já utilizado.

5. Em intervalos de uso, o óleo deve ser armazenado em recipientes tampados e protegidos da luz, para evitar o contato com os principais catalisadores de oxidação, oxigênio e luz. Se o intervalo entre os usos for longo, além de tampado, o óleo deve ser armazenado sob refrigeração, para se aumentar a vida de prateleira.

6. O óleo deve ser filtrado a cada término de uso. Durante a fritura dos alimentos, especialmente dos empanados, as partículas liberadas devem ser removidas.

7. O óleo deve ser descartado quando se observar formação de espuma e fumaça durante a fritura, escurecimento intenso do óleo e do alimento e percepção de odor e sabor não característicos. Cabe lembrar que o aspecto da fumaça é diferente do vapor naturalmente liberado.

8. As fritadeiras/frigideiras/tachos devem possuir os cantos arredondados, ou seja, não apresentar cantos que propiciem o acúmulo de resíduos, pois o óleo polimerizado e depositado nas paredes tende a catalisar reações de degradação do óleo.

9. As fritadeiras/frigideiras/tachos devem ser de material resistente e quimicamente inerte, ou seja, que não contamine os alimentos ou facilite a oxidação do óleo com a presença de cobre ou ferro. Devem ser descartados quando considerados danificados (riscados, amassados, descascados).

10. O óleo não deve ser descartado na rede pública de esgoto. As donas de casa podem acondicioná-lo em sacos plásticos ou recipientes e juntá-lo ao lixo orgânico. Já para os comerciantes e lojas do tipo fast food, por descartarem uma quantidade significativa, sugere-se entrar em contato com empresas, órgãos ou entidades licenciados pelo órgão competente da área ambiental (p.1-2).

Diante do exposto, podem-se verificar os cuidados básicos que devem ser tomados no processo de fritura, para garantir um alimento seguro nutricionalmente, e sem riscos para o ambiente como também para o consumidor.

METODOLOGIA

TIPO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal

LOCAL DE ESTUDO, POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM

O estudo foi realizado na principal feira livre do município de Trindade– Goiás. Foram entrevistados indivíduos adultos (18 a 60 anos de idade) dos sexos femininos e masculinos, feirantes em barracas que utilizavam exclusivamente óleo de soja em preparações fritas como pastel e salgados em geral. Foram aplicados os questionários em sete barracas de frituras. O estudo foi realizado nos meses de Fevereiro a Novembro do ano de 2014.

VARIAVEIS DO ESTUDO

- Sociodemográficas

Foram coletadas informações como sexo e idade.

- Sobre o óleo utilizado para fritura

Foi questionado sobre o período de utilização do óleo, e se o mesmo passa pelo processo de filtragem.

- Temperatura do óleo

Questionou-se se a temperatura do óleo de soja e foi aferida a temperatura do mesmo por com o termômetro do tipo espeto para alimentos. Verificou-se também se há a aferição e com qual frequência.

- Descarte do óleo de fritura

Foi questionado quando o óleo de fritura era descartado, qual o tempo de uso e a forma de descarte.

COLETA DOS DADOS

Os dados foram coletados por meio de um questionário direcionado aos feirantes da principal feira livre do município de Trindade– Goiás, contendo questões abertas e fechadas.

No momento da coleta dos dados, as pesquisadoras da Faculdade União de Goyazes, com o auxílio de um fiscal da vigilância sanitária, munidas do termo de

consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A) aplicaram o questionário (APÊNDICE B) ao responsável pela barraca após o mesmo ler, e assinar o termo, concordando com a pesquisa. Foi esclarecido que seu nome não seria divulgado e será mantido no mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitem identificá-lo. Logo após foi aferida a temperatura do óleo que estava sendo utilizado no processo de fritura com o auxílio de um termômetro tipo espeto para alimentos.

O presente trabalho foi aprovado pela comissão de ética e pesquisa da Faculdade União de Goyazes, fazendo parte do Projeto Feiras com o seguinte título: Perfil higiênico-sanitário de alimentos comercializados em feiras especiais de Trindade. O número de protocolo de aprovação é 040/2014-1 (ANEXO 1).

TABULAÇÃO DE DADOS

Os dados obtidos na pesquisa foram tabulados no programa Microsoft Office Excel 2010, sendo utilizados para representá-los, figuras e um quadro demonstrativo com as temperaturas do óleo de fritura aferidas em cada barraca entrevistada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aplicação do questionário pôde-se verificar que 14,29% dos feirantes aferem a temperatura do óleo utilizado no processo de fritura, porém esse processo não é contínuo, realizando-o em dias aleatórios e passando grandes períodos sem sua realização. Grande parte dos entrevistados (85,71%) afirmou não aferir a temperatura do óleo, como observado na figura 1. É importante a aferição da temperatura do óleo de fritura porque pode se verificar seu estado de degradação, pois segundo Freire (2013) as temperaturas que são excessivamente altas degradam o óleo em um menor espaço de tempo.

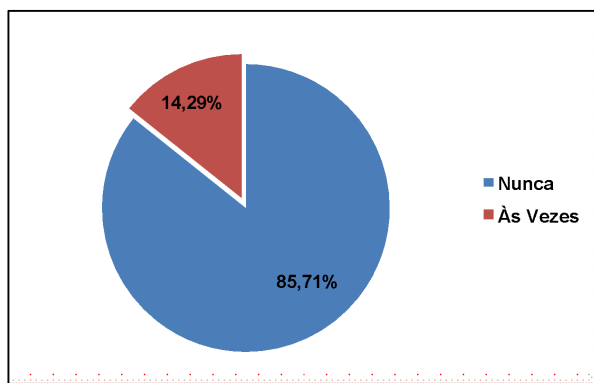


Figura 1 - Aferição da temperatura do óleo da principal feira livre do município de Trindade – GO, 2014.

No momento da entrevista foi realizada a aferição da temperatura do óleo das barracas de frituras participantes (Quadro1) onde foi constatada que 57,00% das temperaturas encontradas estavam acima dos limites padrões estabelecidos pela legislação vigente e 43,00% se encontravam dentro dos padrões (Figura 2). A Resolução Diretiva Colegiada (RDC) nº 216 de 2004 (BRASIL, 2004) define que a temperatura de óleo de fritura não deve ser superior a 180°C e deve ser controlada através de termostato o qual deverá estar presente nas fritadeiras de ordem industrial.

Quadro 1 - Temperatura aferida no momento da entrevista na principal feira livre do município de Trindade – GO, 2014.

Barracas	Temperaturas
1	202,9°C
2	177,2°C
3	152,4°C
4	151,2°C
5	204,5°C
6	202,2°C
7	192,2°C

O óleo vegetal quando submetido a processos de fritura sendo contínuo ou intermitente provocam alterações físico-químicas, como a oxidação, que pode ser favorecida por fatores internos e externos, e a hidrólise, podendo levar à produção de compostos tóxicos como peróxidos, aldeídos, cetonas, radicais livres, ácidos graxos trans e outros, podendo prejudicar a saúde humana e alterar algumas características organolépticas como sabor, cor e odor. O processo de deterioração

dos óleos gera um aumento dos dienos e trienos conjugados de ligações insaturadas, elevando o índice de ácido tiobarbitúrico, peróxidos iodo, índice de refração, viscosidade da molécula do triacilglicerol e seu índice de acidez (GOLDONI, 2008).

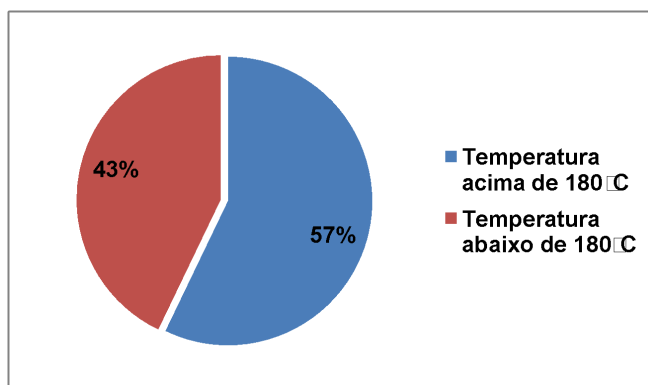


Figura 2—Temperatura aferida no momento da entrevista na principal feira livre do município de Trindade – GO, 2014.

Há estudos que comprovam que as gorduras oxidadas quando consumidas por cobaias causam o aumento na peroxidação dos cromossomos. O efeito cumulativo da ingestão contínua e prolongada de compostos com maior toxicidade, como monômeros cíclicos e hidrocarbonetos poliaromáticos, formados durante a fritura, em alguns casos levaram à morte de animais em laboratórios (BILLEK et al., 1985).

Um dado importante a ser considerado é a respeito da reutilização dos óleos de fritura, 71,43% dos feirantes entrevistados afirmou descartar o óleo a final da feira, e não realizam o descarte do óleo no decorrer da mesma, acrescentando sempre óleo limpo durante a feira, 28,57% dos feirantes afirmaram reutilizar o óleo em outras feiras e acrescentar óleo limpo as sobras, reutilizam o óleo em duas feiras (Figura 3). Durante a feira 57,14% dos feirantes entrevistados afirmaram filtrar o óleo no decorrer da feira, retirando os restos de alimentos ali presentes para que seja reaproveitado durante a feira, 42,86% dos entrevistados afirmaram não filtrar o óleo durante a feira.

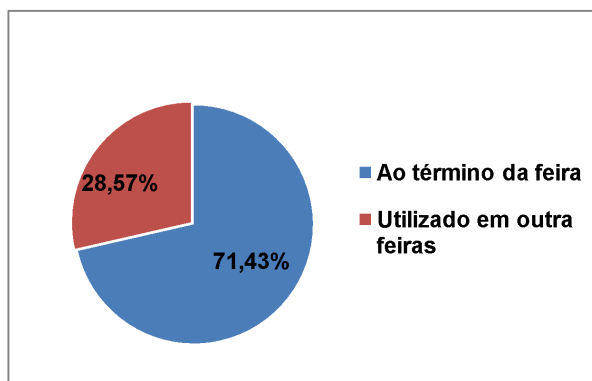


Figura 3 – Momento de descarte do óleo utilizado no processo de fritura da principal feira livre do município de Trindade – GO, 2014.

Quanto ao descarte do óleo que foi utilizado no processo de fritura observou-se que 42,86% dos feirantes vendiam o óleo para fins incertos e 57,14% reutilizavam para a fabricação de sabão pelos mesmos (Figura 4). Com a fabricação de sabão realizada pelos feirantes há a redução dos impactos ambientais causados pelo mau descarte do óleo. Caso o óleo seja descartado diretamente na rede de esgoto, pode levar a consequente entupimento e mau funcionamento das estações de tratamento (RABELO, FERREIRA, 2008).

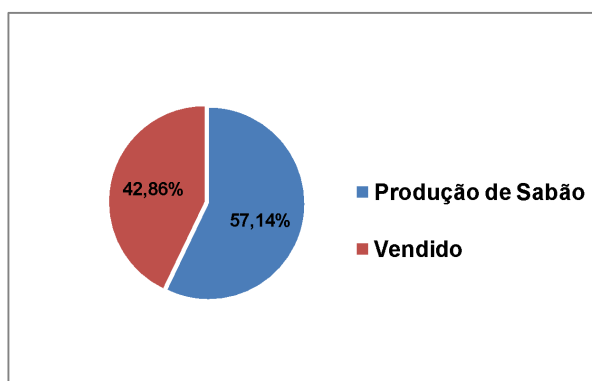


Figura 4—Destino do óleo após utilização no decorrer da principal feira livre do município de Trindade – GO, 2014.

Santos et al. (2014) afirmam que os óleos utilizados no processo de fritura devem apresentar bom estado de conservação, devendo ser inutilizados para a alimentação quando apresentarem altos teores de resíduos e formação de fumaça antes da temperatura indicada para cada respectivo óleo, quando aquecidos. Não deve ser realizadas frituras por longos períodos, mesmo que o óleo apresente visivelmente bom estado de conservação.

A população ainda é inconsciente do quadro de informações técnicas sobre as transformações ocasionadas nos óleos durante o processo de fritura, o que dificulta (mas não impossibilita) que seja efetuado o controle dos mesmos, principalmente através de conscientização (SANTOS et al. 2014).

CONCLUSÃO

Dentre os fatores apresentados verificou-se que o nível de conhecimento dos feirantes a respeito do óleo utilizado no processo de fritura, não é satisfatório, uma vez que os mesmos não possuem conhecimento suficiente para executar as normas e procedimentos corretos quanto ao uso e manuseio do óleo.

O óleo descartado na maioria das barracas é utilizado para a fabricação de sabão, porém uma parte é vendida e sua utilização é para fins incertos, o que torna importante o esclarecimento aos feirantes quanto ao correto descarte do óleo, evitando problemas com o descarte indevido e impacto na natureza. A filtragem e tempo de utilização do óleo também não apresentaram resultados satisfatórios, pois na maioria dos casos o óleo corre risco de estar com alto grau de saturação.

Com os resultados obtidos verificou-se a importância de se realizar treinamentos com os feirantes, o qual possibilitaria maior segurança ao consumidor ficando a cargo da vigilância sanitária, como também a fiscalização. O nutricionista pode ser de grande valia nesse processo de educação ao feirante, pois possui todos os conhecimentos necessários para o mesmo, podendo atuar nesta área de orientação e treinamento, bem como na fiscalização.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P. **Fazendo a Feira: Estudo das artes de dizer, nutrir e fazer etnomatemático de feirantes e fregueses da Feira Livre do Bairro Major Prates em Montes Claros – MG.** Minas gerais, 2009. Disponível em: <<http://www2.fe.usp.br/~etnomat/teses/fazendo-a-feira.pdf>>. Acesso em: 5 Maio 2014.

ANVISA. **Guia para Comprovação da Segurança de Alimentos e Ingredientes.** Brasília/DF Fevereiro de 2013. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/2b84a5004eb5354885fb878a610f4177/Guia+para+Comprova%C3%A7%C3%A3o+da+Seguran%C3%A7a+de+Alimentos+e+Ingredientes.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 5 Maio 2014.

BILLEK, G. et al. *Heated fats in the diet. The role of fats in human nutrition.* Chichester, Ellis Horwood, 1985.

BOCCATO, J. C. **A Qualidade do Óleo de Fritura em Food Service.** Sumaré, 2009. Disponível em: <<http://multimedia.3m.com/mws/media/622757O/a-qualidade-do-oleo-de-fritura-pdf.pdf>>. Acesso em: 5 Maio 2014.

BOECHAT, P. T.; SANTOS, J. L. **Feira livre: Dinâmicas espaciais e relações identitárias.** Disponível em: <<http://www.uesb.br/eventos/ebg/anais/2p.pdf>>. Acesso em: 17 Out. de 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação.** Brasília: Anvisa; Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimento/informes>> . Acesso em: 5 Maio 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº 11, de 5 de outubro de 2004. **Dispõe sobre boas práticas de fabricação para utilização e descarte de óleos utilizados em frituras**. Brasília: Anvisa, 2004. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimento/informes>>. Acesso em: 20 Ago. 2014.

CELLA, R. C.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. **Comportamento do óleo de soja refinado utilizado em fritura por imersão com alimentos de origem vegetal**. São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v22n2/a02v22n2>>. Acesso em: 1 Out. de 2014.

CORSINI, M. S.; JORGE, N. **Estabilidade oxidativa de óleos vegetais utilizados em frituras de mandioca palito congelada**. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v26n1/28844.pdf>>. Acesso em: 08 de Set. de 2014.

COUTINHO, E.; NEVES, H. C.; SILVA E. M. G. **Feiras livres do Brejo Paraibano: crise e perspectivas**. Paraíba, 2006. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/663.pdf>>. Acesso em: 14 de Out. de 2014.

DEL RÉ, P. V.; JORGE N. **Comportamento de óleos vegetais sem frituras descontínuas de produtos pré-fritos congelados**. Ciências e Tecnologia de Alimentos, Campinas. 2006.

FREIRE, P. C. M. FERREIRA, T. A. P. C.; LOBO, L. C. B.; FREITAS, G. S. **Qualidade físico-química do óleo e/ou gordura de fritura em pastelarias e rotisseries de setor censitário do município de Goiânia, Brasil**. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/conpeex/mestrado/trabalhos-mestrado/mestrado-poliana-cristina.pdf>>. Acesso em: 5 Maio 2014.

FREIRE, P. C. M. et al. **Principais alterações físico-químicas em óleos e gorduras submetidos ao processo de fritura por imersão: regulamentação e efeitos na saúde**. Rev. Nutr. [online]. 2013, vol.26, n.3, pp. 353-358. ISSN

1415-5273. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rn/v26n3/10.pdf>>. Acesso em: 5 Maio 2014.

GERMANO, M. I. P.; GERMANO, P. M. I. CASTRO, A.P.; ANDRIGHETTO, C.; BABADOPULUS, P.; KOSHIO, S.; PEDRO, S. C. M.; COLOMBARI, V. **Comida de rua; prós e contras**. Higiene Alimentar, v. 14, n.77, 2000.

GOLDONI, P. C. P. **A qualidade do óleo de fritura e seus métodos de avaliação uma revisão**. Campinas – SP, jan. 2008. Disponível em: < <http://qualittas.com.br/uploads/documentos/A%20Qualidade%20do%20Oleo%22de%20Fritura%20e%20Seus%20Metodos%20de%20Avaliacao%20-%20Paulo%20Cesar%20Pires%20Goldoni.PDF>>. Acesso em: 5 Maio 2014.

JORGE, N.; JAIER, C. **Avaliação do óleo de soja submetido ao processo de fritura de alimentos diversos**. Ciênc. agrotec., Lavras.29, n5p.10-7, set./ou, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v29n5/a13v29n5.pdf>>. Acesso em: 18 Ago. 2014.

JORGE, N.; LUNARDI, V. M. **Influência dos tipos de óleos e tempos de fritura na perda de umidade e absorção de óleo em batatas fritas**. Ciênc. agrotec. [online]. 2005, vol.29, n.3, pp. 635-641. ISSN 1413-7054. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v29n3/a19.pdf>>. Acesso em: 5 Maio 2014.

KUS, M. M. M.; MANCINI-FILHO, J. **Funções plenamente reconhecidas de nutrientes ácidos graxos: eicosapentaenoico (EPA) e docosahexaenoico (DHA)**. International Life Sciences Institute do Brasil, Força-tarefa Alimentos Fortificados e Suplementos, Comitê de Nutrição ILSI Brasil, Setembro 2010. Disponível em: <<http://www.ilsilife.org/Brasil/Documents/17%20-%20%C3%81cidos%20Graxos.pdf>>. Acesso em: 12 Dez. 2014.

MAHAN, L. K. ; STUMP, E. S. **Alimento, Nutrição e Dietoterapia**. 10ª edição, São Paulo: Roca, 2002.

MENDONÇA, M. A.; BORGO, L. A.; ARAÚJO, W. M. C.; NOVAES, M. R. C. G. **Alterações físico-químicas em óleos de soja submetidos ao processo de fritura em unidades de produção de refeição no Distrito Federal.** Com. Ciências Saúde. 2008; 19 (2): 115-122. Disponível em: <http://www.escs.edu.br/pesquisa/revista/2008Vol19_2art04altera%C3%A7oes.pdf>. Acesso em: 5 Maio 2014.

MOURA, D. G. BOTELHO, R. A. **Análise e definição de cardápio self-service segundo os aspectos toxinológicos e dietéticos para os alimentos para coletividade sadia.** Brasília, DF, Jan. 2003. 52 p. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/281/1/2003_DanielaGuimaraesMoura.pdf>. Acesso em: 10 Ago. 2014.

RABELO, R. A.; FERREIRA, O. M. **Coleta seletiva de óleo residual de fritura para aproveitamento industrial.** Goiânia, junho / 2008. Disponível em: <<http://www.pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/COLETA%20SELETIVA%20DE%20%C3%93LEO%20RESIDUAL%20DE%20FFRITUR%20PARA%20AP%E2%80%A6.pdf>>. Acesso em: 08 Nov. 2014.

REDA, S. Y. CARNEIRO, P. I. B. **Óleos e Gorduras: Aplicações e Implicações.** Revista analytica, Fevereiro/Março 2007, nº27. Disponível em: <http://www.revistaanalytica.com.br/ed_anteriores/27/art07.pdf>. Acesso em: 5 Maio 2014.

SANTOS R.D.; GAGLIARDI A.C.M.; XAVIER H.T.; MAGNONI C.D.; CASSANI R.; LOTTENBERG A.M. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. **I Diretriz sobre o consumo de Gorduras e Saúde Cardiovascular.** Arq Bras Cardiol. 2013; 100(1Supl.3):1-40 Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz_Gorduras.pdf>. Acesso em: 20 Out. de 2014.

SANTOS, A. G.; LOREGIAN, H. B.; SOARES, J.; BRASIL, A. N.; NUNES, D. L. **Alterações ocorridas no óleo de cozinha durante o processo de fritura.** Disponível em: <http://oleo.ufla.br/anais_06/artigos/568.pdf>. Acesso em: Acesso em: 5 Maio 2014.

SOUZA, S. S.; PELICIONI, M. C.F.; PEREIRA, I. M. T.B. **A vigilância sanitária de alimentos como instrumento de promoção de saúde: relato de experiência de educação em saúde para o comércio varejista de alimentos e construção de um projeto de parceria.** Higiene Alimentar, v.17, n. 113, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) participante,

Nos chamamos Élida Naiane Sousa e Estela Silva Teixeira, somos acadêmicas do curso de Nutrição da faculdade União de Goyazes. Estamos realizando uma pesquisa para a redação de um artigo científico, sob orientação da professora Ms. Mariana de Moraes Cordeiro e co orientação do professor Ms. Jean Carlos Rodrigues Lima, cujo objetivo é verificar como é feito o controle, bem como o descarte do óleo de fritura utilizado na principal feira livre do município de Trindade-GO.

A sua participação envolve uma entrevista e o preenchimento de um questionário. Esta participação é de forma voluntária.

Os resultados deste estudo serão publicados, mas seu nome não será divulgado e será mantido no mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitem identifica-lo. Apesar de que você não terá benefícios diretos em decorrência de sua participação, o provável benefício que lhe advirá por ter tomado parte nesta pesquisa e a consciência de ter contribuído para a compreensão do fenômeno estudado e para a produção de conhecimento científico. Se você tiver qualquer pergunta em relação à pesquisa ou queira desistir da participação, por favor, entre em contato nos telefones (62) 8540-5694 e (62)8488-2383. Desde já agradecemos sua contribuição no estudo proposto.

Élida Naiane Sousa

Acadêmica do 8º período de Nutrição
da Faculdade União de Goyazes

Estela Silva Teixeira

Acadêmica do 8º período de Nutrição
da Faculdade União de Goyazes

Me. Mariana de Moraes Cordeiro

Pesquisadora Responsável

Participante da pesquisa

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO

Nome: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: () 15-25 anos () 26-35 anos () 36-45 anos () 46-55 anos () >56 anos

1) Já houve a aferição da temperatura do óleo durante o processo de fritura?
Qual a temperatura aferida?

2) O óleo é filtrado a cada termino de uso?

3) Quando o óleo é descartado, e com quanto tempo de uso?

4) Como é feito o descarte do óleo?

Participante da pesquisa

ANEXOS