

MARINA MARIA LELIS DA SILVA

**PARÂMETROS DE QUALIDADE DE FRITURA
POR IMERSÃO EM ÓLEO DE SOJA E OS EFEITOS
DO CONSUMO EM RATOS WISTAR**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Ciência da
Nutrição, para obtenção do título de
Magister Scientiae.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2008

RESUMO

SILVA, Marina Maria Lelis da. M.Sc. Universidade Federal de Viçosa, maio de 2008.

Parâmetros de qualidade de fritura por imersão em óleo de soja e os efeitos do consumo em ratos Wistar. Orientadora: Céphora Maria Sabarense. Co-orientadores: Ângela Maria Campos Santana, Helena Maria Pinheiro Sant'Ana e Clóvis Andrade Neves.

O objetivo deste estudo foi avaliar as alterações sofridas pelo óleo de fritura utilizado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição institucional, bem como as conseqüências desta utilização no óleo e nos alimentos fritos e o efeito do consumo deste óleo de fritura no tecido hepático de ratos Wistar. Nas amostras de óleo foram analisados o teor de vitamina E, o perfil de ácidos graxos e as características químicas. Nos alimentos foram determinados a composição centesimal e o perfil de ácidos graxos. Para o ensaio biológico, os animais consumiram, por 8 semanas, dietas contendo óleo fresco e óleo utilizado para fritura por 13h38min e por 23h28min. Após este período os animais sofreram eutanásia e o fígado foi retirado para a análise. O processo de fritura acompanhado durou 23h28min e após este período não houve degradação excessiva do óleo utilizado e o mesmo não atingiu os limites recomendados para descarte. O teor de α -tocoferol no óleo foi reduzido em 20% após a fritura, e a perda dos outros isômeros tocoferóis variou entre 38,4 e 49,9%. O perfil de ácidos graxos dos óleos foi alterado pelas frituras, com aumento do teor de ácidos graxos saturados, monoinsaturados e *trans* e redução do teor de ácidos graxos poliinsaturados. Após o processo de cocção, houve de forma geral, um aumento do teor de lipídeos nas amostras de alimentos. O perfil de ácidos graxos dos alimentos também se alterou após a cocção, com aumento de ácidos graxos poliinsaturados e *trans*. Na análise dos resultados do ensaio biológico não foram encontradas diferenças significativas no ganho de peso e na quantidade de lipídeos absorvidos pelos animais. O perfil de ácidos graxos do tecido hepático também não apresentou diferenças relevantes entre os grupos. A análise histológica indicou alterações na estrutura hepática dos animais, com presença significativa de esteatose hepática no tecido dos animais que consumiram o óleo utilizado por 23h28min. Os resultados do estudo indicam que, apesar do período de utilização do óleo, os limites máximos de degradação química não foram atingidos. Entretanto, seu consumo em por ratos Wistar em dietas normolipídicas foi suficiente para promover alterações histológicas nos fígados dos animais.

ABSTRACT

SILVA, Marina Maria Lelis da. M.Sc. Universidade Federal de Viçosa, May, 2008. **Quality parameters of deep frying in soybean oil and the effects of consumption in Wistar rats.**
Adviser: Céphora Maria Sabareense. Co-advisers: Ângela Maria Campos Santana, Helena Maria Pinheiro Sant'Ana and Clóvis Andrade Neves.

This study aimed to evaluate the alterations in deep frying oil used at an institutional restaurant, the consequences of this use in the fatty acid profile of the oil and fried foods and the effect of the frying oil consumption in the fatty acid profile and in the cellular structure of Wistar rats' hepatic tissue. Oil samples were chemically characterized and the fatty acid profile and the vitamin E contents were analyzed. In the fried foods the composition and the fatty acid profile were also analyzed. In the biological assay, the animals were fed by 8 weeks with diets containing fresh oil and deep frying oil, used by 13h38min and by 23h28min. After this period the animals were euthanized and the liver were extracted for analysis. The deep frying process lasted 23h28min and the oil was not excessively degraded by the use, and does not reached the recommended limits of discard. The α -tocopherol content in the oil reduced by 20% after the use for frying, and the loss of the other isomeric tocopherols varied between 38,4 and 49,9%. The fatty acid profile of the oils was altered by frying, with increase of the of saturated, monounsaturated and *trans* fatty acids, and reduction polyunsaturated fatty acids. For the fried foods, after the cooking process, there was, generally, an increase of fat content in samples. The fatty acid profile of the foods was altered by frying, with increase of polyunsaturated and *trans* fatty acids. The results of biological assay does not indicate significant differences in weight gain and lipid absorption by the animals. The fatty acid profile of the hepatic tissue did not differ among groups. The histological analysis indicated alterations in the hepatic structure of the animals, with significant amount of esteatosis in the tissue of animals that feed the oil with 23h28min of use. The results indicate that, even though the used oil did not reach the maximum limits of chemical degradation, its consumption by Wistar rats in normolipidical diets was enough to promote histological alterations in animals' livers.