

DETERMINAÇÃO DOS TEORES DE pH, PROTEÍNA E UMIDADE EM LINGÜIÇA FRESCAL SUÍNA SUBMETIDA A DIFERENTES TIPOS DE COCÇÃO E EMBALAGENS

Terezinha Domiciano Dantas Martins – Profa. DAP/CFT/UFPB
Wadme Inácio Bezerra – Bolsista PIBIC/CNPq, Bacharelado em Agroindústria
Eleonore de Souza Batista – Bolsista PIBIC/CNPq, Bacharelado em Agroindústria
Jerônimo Galdino dos Santos – DTR/CFT/UFPB
Janaina de Cássia Braga Arruda – Profa. Substituta DAP/CFT/UFPB
Ludmila da Paz Gomes da Silva – DZ/CCA/UFPB
José Jordão Filho – Prof. Substituto DAP/CFT/UFPB

RESUMO: *Os métodos de cocção são responsáveis por alterações químicas e físicas capazes de modificar o valor nutricional dos alimentos. O objetivo foi avaliar a composição centesimal (umidade e proteína) e pH de lingüiça fresca, submetida à cocção e acondicionado em diferentes tipos de embalagem e armazenada sob refrigeração durante um período de até 144 horas. As amostras de lingüiça suína caseira foram adquiridas em estabelecimentos comerciais de Solânea – PB e encaminhadas para o Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos/CFT/UFPB, na cidade de Bananeiras - PB. O experimento foi conduzido através de esquema fatorial 3 x 2 x 2, na qual as amostras foram submetidas a dois processos de cocção, três embalagens e a dois tempos de armazenamento, em delineamento inteiramente casualizado, com três repetições. Os dados foram tabulados e interpretados usando o procedimento GLM do SAS. Observou-se interação tripla entre as variáveis pesquisadas. Verificou-se que a lingüiça assada apresentou um maior teor de umidade (40,78%) e a lingüiça frita maior teor de proteína (30,55%). Os processos de cocção, o tipo de embalagem e o tempo de armazenamento podem alterar a composição centesimal (proteína e umidade) e pH das lingüiças mistas frescas.*

PALAVRAS-CHAVE: Armazenamento, Composição, Formas de preparo.

1. INTRODUÇÃO

A lingüiça é um dos alimentos mais consumidos no Nordeste. O modo de consumo e suas técnicas de preparo são muito diversificados, entretanto, a forma mais comum de se consumir a lingüiça nessa região é frita no óleo ou assada na brasa.

A cocção é um processo que compreende todas as trocas químicas, físico-químicas e estruturais dos componentes dos alimentos provocados intencionalmente por efeito do calor. Esse processo desagrega as estruturas alimentares, melhorando a palatabilidade e a digestibilidade (TSCHEUSCHNER, 2001). A fritura se caracteriza por ser um processo rápido de preparação, de baixo custo, eficiente, utilizado em uma ampla variedade de alimentos (BLUMENTHAL, 1991).

Pesquisas que avaliaram métodos de cocção mostraram que o cozimento pode alterar os valores de umidade, proteína, gordura e cinzas dos alimentos, devido às perdas de nutrientes e água (FERREIRA, 2005). Sabe-se, portanto, que nos diferentes métodos de cozimento, as formas de transferência de calor, a temperatura, a duração do processo, e o meio de cocção são alguns dos fatores responsáveis pelas alterações químicas e físicas que podem modificar o valor nutricional dos alimentos (POTTER e HOTCHKISS, 1995). No presente trabalho, o objetivo foi determinar os teores de pH, proteína e umidade em lingüiça

frescal suína, submetida à cocção, diferentes tipos de embalagem e armazenada sob refrigeração durante um período de até 144 horas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisadas 36 amostras de lingüiça suína caseira adquiridas em estabelecimentos comerciais de Solânea – PB, Brasil. As amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos/CFT/UFPB, na cidade de Bananeiras - PB.

As amostras com aproximadamente 200g foram identificadas e em seguida submetidas a dois processos de cocção, sendo assada a brasa a $250^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (1) ou frita no óleo de soja em temperatura de $120^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (2) e embaladas em três tipos de embalagens (A= bandejas de isopor coberta com filme PVC; B= embalagem fechada hermeticamente e C= embalagem á vácuo), sendo posteriormente armazenadas sob refrigeração de $5^{\circ}\text{C} (\pm 2^{\circ}\text{C})$ e analisadas em dois tempos de armazenamento (1= 72 h e 2=144 h).

No momento da cocção da lingüiça, foi aferida a temperatura da brasa e do óleo com termômetro L.C.D digital (Thermometer®) modelo 6030.

Foram realizadas análises no início (tempo zero) para controle e posteriores comparações. Realizou-se análises de pH, proteína (%) e umidade (%) das lingüiças, através das seguintes metodologias:

O pH foi mensurado com auxílio de medidor de pH digital modelo TEC - 2 em um homogeneizado de 10 gramas da amostra com 100 ml de água destilada.

- O teor de proteína bruta (%) foi determinados pelo método semi-micro-*Kjeldahl*. Determinou-se o nitrogênio total das amostras e utilizou-se o fator 6,25 para a conversão deste em proteína total, segundo o A.O.A.C. (2000).

- A determinação de umidade (%) foi realizada, colocando-se as amostras, após trituração, em estufas de circulação forçada de ar a $100 - 105^{\circ}\text{C}$ por 24 horas, seguindo-se o método recomendado pelas Normas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 1985).

Os dados foram tabulados e interpretados usando o procedimento GLM do SAS (1998).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de pH, proteína e umidade da lingüiça suína submetida nos processos de cocção assado em brasa e frito em óleo no tempo zero estão representadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores médios de pH, proteína (%) e umidade (%) da lingüiça suína submetida a dois processos de cocção no tempo 0 (controle)

Variáveis	Processos de Cocção	
	Assada na brasa (1)	Frita no óleo (2)
pH	6,09	5,98
Proteína (%)	27,19	30,27
Umidade (%)	49,70	40,78

A Tabela 2 resume a análise estatística decorrente análises amostrais de lingüiça frescal suína submetidas às diversas fontes de variação e suas interações. Observou-se interação tripla entre as variáveis pesquisadas.

Para o pH, observou-se que as lingüiças analisadas apresentaram valores médios bem próximos (Tabela 2). No entanto, na análise do controle verificou-se que a lingüiça assada apresentou um valor médio maior (6,09), enquanto a lingüiça frita ficou com média (5,98). Estes valores médios são considerados satisfatórios para este tipo de produto já que não existe nenhum parâmetro para esta variável na legislação vigente.

A lingüiça assada apresentou valor médio de umidade de 40,8%, enquanto a lingüiça frita ficou com um teor médio de 33,1% (Tabela 2). Na análise do controle, sem a interação da embalagem, as médias para os processos foram respectivamente 49,7% e 40,78% (Tabela 1). De acordo com Rosa (2003), o método de cocção que ocasiona alterações mais severas na composição química do alimento é o frito em óleo, cujo aumento no teor de gordura é de 2,35 vezes. Além disso, o método de cocção fritura em óleo proporciona o menor valor de umidade e, portanto os maiores percentuais de matéria seca.

Tabela 2. Valores médios de pH, proteína (%) e umidade (%) da lingüiça suína submetida a dois processos de cocção, três embalagens e dois tempos de armazenamento.

	pH	Proteína (%)	Umidade (%)
Processos de cocção¹			
1	5,94*	25,88*	40,78*
2	5,95*	30,55*	33,12*
Embalagem			
A	5,87*	28,25*	37,05*
B	5,98*	28,66*	38,01*
C	5,99*	27,74*	35,78*
Tempo de armazenamento			
1	5,95*	26,98*	37,14
2	5,94*	29,45*	36,76
Proc.* Embal.	*	*	*
Proc.*TA	*	*	ns
Embal.* TA	*	*	*
Proc*Embal*TA	*	*	*
CV	2,03	1,81	3,34

¹- **Processos de cocção** 1= assada na brasa, 2= frita no óleo de soja; **Embalagem:** A= bandejas de isopor coberta com filme PVC; B= embalagem fechada hermeticamente e C= embalagem á vácuo; **Tempo de armazenamento**= 1= 72 h e 2=144 h.

* Médias estatisticamente diferentes pelo teste F, dentro da mesma coluna.

^{ns} Médias não significativas

O percentual de proteína foi influenciado pelos processos de cocção (Tabela 2). As lingüiças submetidas ao método assado em brasas apresentaram valor médio de 25,88% e as lingüiças submetidas à fritura ficaram com valor médio de 30,55%. As médias obtidas para as proteínas no tempo zero (controle) para a lingüiça assada e frita, foram respectivamente 27,19% e 30,27% (Tabela 1). Observou-se que o tratamento estatístico demonstrou que o tempo de armazenamento interferiu no teor de proteína do produto, onde a lingüiça frita apresentou maior média (29,45%).

Trabalhos realizados com lingüiça frescal suína obtiveram teores médios de 18,4% para proteína bruta para o produto antes da cocção. Tal comportamento deve ser atribuído à maior perda de água proporcionada por esses tratamentos, favorecendo a concentração de proteínas.

Avaliando o efeito dos métodos de cocção a composição centesimal de filés de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*), Ferreira (2005) observou que a cocção causou redução no teor de umidade, concentrando os nutrientes e levando a uma elevação nos teores de proteína, em todos os métodos de cocção. Badiani et al. (1998) apud Vieira (2005), avaliando carne de cordeiros assadas em forno convencional, relataram que o conteúdo de proteínas aumentou após a cocção, enquanto houve diminuição no percentual de umidade.

4. CONCLUSÕES

Os processos de cocção, o tipo de embalagem e o tempo de armazenamento podem alterar o pH e a composição centesimal (proteína e umidade) das linguiças frescas de suínos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC. Official Methods of Analysis of AOAC International. 17th ed., Gaithersburg, Maryland, 2000.

BLUMENTHAL, M.M. Una nueva perspectiva en la química y física de las frituras por inmersión. *Alimentaria*. Eypasa, 28 (9), p.144-148, 1991.

FERREIRA, M. W. **Composição química e perfil lipídico do filé de Tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus* Linnaeus 1757) cru e submetido a diferentes métodos de cocção.** 2005. 80 p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** 3 ed. São Paulo, 1985, v.1, 533p.

POTER, N.N.; HOTCHKISS, J.H. **Ciência de los Alimentos.** 5. ed. Zaragoza: Acribia, 1995. 667 p.

ROSA, F. C. **Composição química e métodos de cocção de carcaça de frangos de corte alimentados com rações suplementadas com ômega-3.** 2003. 131 p. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003.

SAS INSTITUTE. **User's guide: statistics.** Versão 6.12. Cary, USA: North Carolina State University, 1998. CD-ROM.

TSCHEUSCHNER, H. D. **Fundamentos de tecnologia de los alimentos.** Zaragoza: Acribia, 2001. 746 p.

VIEIRA, J.O. **Métodos de cocção na composição centesimal, colesterol e perfil de ácidos graxos do peito de frangos criados no sistema convencional e alternativo.** Dissertação (Mestrado) -- Lavras: UFLA, 2005. 102 p.