

## **VALORES DE pH e COR DA LINGÜIÇA MISTA FRESCAL COMERCIALIZADA EM SOLÂNEA –PB, BRASIL**

**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 C. B. Arruda – Aluna do PPGZ- Areia –PB**

**Ludmila da Paz Gomes da Silva – Prof<sup>a</sup>. DZ/CCA/UFPB**

**Walter Esfrain Pereira – Prof. DCFS/CCA/UFPB**

**RESUMO:** *A lingüiça tipo frescal, por seu próprio mecanismo de produção, comercialização e composição química, possui alto risco de contaminação por agentes microbianos, devendo ser acondicionadas em ambientes higiênicos e sob refrigeração. O objetivo deste estudo foi verificar a temperatura em que as lingüiças mistas tipo frescal estão acondicionadas e analisar o pH e a cor deste produto, oriundo de estabelecimentos comerciais do município de Solânea – PB. As amostras foram adquiridas nos principais estabelecimentos comerciais no período de março a abril de 2007. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos do Centro de Formação de Tecnólogos/UFPB/Bananeiras – PB, e submetidas à análise de pH e cor. Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA e quando significativa, as médias foram comparadas através do teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade. Observou-se que em 17% dos estabelecimentos os produtos encontravam-se fora das temperaturas recomendadas. As lingüiças mistas frescas comercializadas em estabelecimentos comerciais de Solânea – PB apresentaram variações no pH e na cor, provavelmente devido a diferentes composição química e/ou as forma de armazenamento do produto.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Estabelecimentos, Análise físico-química, Temperatura.

### **1. INTRODUÇÃO**

A carne e seus derivados têm sido tradicionalmente vista como veículo de um número significativo de doenças humanas de origem alimentar, causando impacto sobre a saúde pública. Sabe-se que a garantia da qualidade de um produto alimentício pode ser comprometida por vários fatores, que vão desde a obtenção da matéria-prima até o tipo de embalagem que este alimento possui, e, neste sentido, embora convivam com muitas restrições orçamentárias, os consumidores da atualidade estão exigindo atributos específicos nos alimentos visando à segurança alimentar.

A lingüiça tipo frescal, por seu próprio mecanismo de produção, comercialização e composição química, possui alto risco de contaminação por agentes microbianos, devendo ser acondicionadas em ambientes higiênicos e sob refrigeração (RODRIGUES et al., 2000).

Resultados de pesquisas realizadas anteriormente apontaram alguns pontos críticos na comercialização de embutidos derivados de carne suína no município de Solânea - PB. Entre os fatores estão às precárias condições físicas e higiênicas das feiras livres; falta de treinamento dos proprietários dos estabelecimentos e produtos fora do prazo de validade (MARTINS et al., 2006). Diante desta situação, o objetivo deste estudo foi verificar a temperatura em que as lingüiças mistas tipo frescal estão acondicionadas e analisar o pH e a cor deste produto, oriundo de estabelecimentos comerciais do município de Solânea – PB, Brasil.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido entre os meses de março e abril de 2007, no município de Solânea – PB, Brasil. A referida cidade está localizada na microrregião do Curimataú Paraibano, tem uma população estimada em 2007 de 27.346 habitantes, uma área de 266 Km<sup>2</sup> e um efetivo suíno de 1.382 cabeças (IBGE, 2007), sendo situada em uma região de pólo comercial agregando 18 municípios circunvizinhos.

Foram avaliadas amostras de lingüiça mista frescal (carne suína, bovina e de aves) adquiridas em estabelecimentos comerciais (supermercados e mercados) da referida cidade. As amostras de aproximadamente 200 g de lingüiça foram acondicionadas em sacos de amostragens individuais, esterilizados e identificados adotando os critérios básicos recomendados por Jorge (2002). Foram colocadas posteriormente em caixas térmicas e encaminhadas ao Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos do Centro de Formação de Tecnólogos/UFPB localizado no município de Bananeiras – PB, para análises subseqüentes.

No momento da colheita das amostras, foi aferida a temperatura do freezer com termômetro L.C.D digital (Thermometer®) modelo 6030. As amostras obtidas foram avaliadas quanto o pH e avaliação objetiva da cor, obedecendo às 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.

- A avaliação objetiva da cor foi determinada com o auxílio de um calorímetro portátil do tipo Minolta mod. CR-10, no sistema L\*a\*b\*, sendo a luminosidade da amostra representada pelo valor de L\* (0-100), a quantidade de vermelho (+a\*) e verde (-a\*) pelo valor de a\*, e a quantidade de amarelo (+b\*) ou azul (-b\*) pelo valor de b\*, de acordo com metodologia proposta por (HUNTER, 1958).

Os dados obtidos foram submetidos a ANOVA e quando significativa, as médias foram comparadas através do teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade. Para análise estatística utilizou-se o pacote estatístico do Statistical Analysis System (SAS INSTITUTE, 1998).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias da temperatura do freezer, pH e cor da lingüiça suína comercializadas nos diversos estabelecimentos comerciais de Solânea –PB, estão representados na Tabela 1.

Observou-se que 17% dos estabelecimentos onde foram adquiridas as amostras, os produtos encontravam-se fora das temperaturas recomendadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2001), em função da ausência de refrigeradores nestes locais (Tabela 1). Cerca de 83% dos estabelecimentos dispõem de freezer e os embutidos comercializados estavam devidamente condicionados em temperaturas em torno de 2,1°C ( $\pm$  3,94). Mesmo não sendo encontrado número elevado de pontos comerciais que apresentaram produtos fora das temperaturas recomendadas, é de fundamental importância à orientação dos comerciantes de alimentos perecíveis para o cumprimento de normas de armazenamento, para que seja garantida a integridade do produto e, conseqüentemente a saúde do consumidor.

Observou-se que para o pH todas as amostras foram estatisticamente ( $P < 0,05$ ) diferentes, com valores variando entre 5,23 (mínimo) a 6,78 (máximo). Estes valores médios são considerados satisfatórios para este tipo de produto já que não existe nenhum parâmetro para esta variável na legislação vigente.

**Tabela 1** – Valores médios obtidos para a temperatura (°C) do freezer e pH e cor da lingüiça mista frescal comercializada em estabelecimentos comerciais da cidade de Solânea – PB.

Estabelecimentos	Variáveis				
	Temperatura (°C)	pH	Cor		
			L*	a*	b*
1	3,5	6,48 <sup>d</sup>	37,5 <sup>ecd</sup>	11,5 <sup>ef</sup>	24,6 <sup>bcd</sup>
2	5,0	6,37 <sup>e</sup>	38,9 <sup>bc</sup>	9,8 <sup>g</sup>	21,2 <sup>f</sup>
3	-2,0	6,78 <sup>a</sup>	37,4 <sup>ecd</sup>	20,6 <sup>a</sup>	26,2 <sup>ba</sup>
4	4,2	6,63 <sup>c</sup>	34,2 <sup>f</sup>	15,3 <sup>c</sup>	24,1 <sup>ecd</sup>
5	-3,0	5,23 <sup>j</sup>	35,8 <sup>ef</sup>	10,5 <sup>gf</sup>	22,7 <sup>ef</sup>
6	30,7	6,14 <sup>g</sup>	30,1 <sup>g</sup>	17,3 <sup>b</sup>	22,6 <sup>ef</sup>
7	-4,0	6,36 <sup>e</sup>	37,9 <sup>ecd</sup>	14,8 <sup>c</sup>	21,2 <sup>f</sup>
8	4,2	5,66 <sup>h</sup>	40,6 <sup>ba</sup>	12,6 <sup>ed</sup>	25,3 <sup>bc</sup>
9	30,3	5,55 <sup>i</sup>	43,1 <sup>a</sup>	7,3 <sup>h</sup>	25,2 <sup>bc</sup>
10	6,5	6,18 <sup>f</sup>	38,4 <sup>bcd</sup>	13,1 <sup>d</sup>	23,4 <sup>ed</sup>
11	4,5	6,67 <sup>b</sup>	35,8 <sup>efd</sup>	21,8 <sup>a</sup>	27,0 <sup>a</sup>

L\* luminosidade, a\* intensidade de cor vermelha-verde, b\* intensidade de cor amarela-azul (a, b, c, d...). Médias com letras iguais, na coluna, não diferem significativamente através do teste de Tukey (P<0,05).

Os resultados da avaliação da cor mostraram uma variação para os valores de luminosidade (L\*) e os teores de vermelho (a\*) e amarelo (b\*), sendo verificada uma disparidade entre as médias obtidas nos estabelecimentos 6 e 9 na qual se observou que o valor mínimo e máximos obtidos neste estudo. Os valores mostram que a amostra do estabelecimento 6 apresentou uma coloração mais escura que as demais amostras analisadas (L\*30,1), já na amostra 9 verificou-se uma cor mais clara (L\*43,1), conforme a Tabela 1.

Quanto maior o valor da coordenada a\*, mais intensa será a cor vermelha, ou seja, a amostra do estabelecimento 9 possui uma coloração muito mais avermelhada se comparada as demais amostras estudadas, que obteve valor baixo (7,3), próximo ao centro. Com relação à coordenada b\* esta mostra as cores de amarelo ao azul; as amostras obtiveram valores distintos, sendo que a amostra do estabelecimento 11 se apresentou mais amarela (27,0) que as de mais amostras, que tende ao ponto central (mais claro). A cor do produto cárneo, como a lingüiça, poderá ser tanto o resultado de uma “cura” como da adição de um corante ou fruto de um defeito conseqüente a um processamento incorreto. A cura é o resultado da adição dos chamados sais de cura, ou seja, cloreto de sódio misturado com nitrato e nitrito. Estes sais reagem com os componentes da carne ocasionando coloração, sabor e aroma característicos (GIL e DOMINGUEZ, 1992).

As variações obtidas neste estudo refletem a diversidade de critérios tecnológicos utilizados na fabricação das lingüiças mistas frescas, havendo a necessidade de padronização das técnicas empregadas para elaboração deste embutido, como também a forma de armazenamento do produto.

#### 4. CONCLUSÕES

As lingüiças mistas frescas comercializadas em estabelecimentos comerciais de Solânea – PB apresentaram variações no pH e na cor, provavelmente devido a diferentes composição química e/ou as forma de armazenamento do produto.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA – Agencia nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial do Brasil**, Brasil, n. 7-E, p. 46-53, 10 jan. 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades@produção pecuária municipal, 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadessat/default.php>. Acesso em outubro de 2007.

GIL, A. Y; DOMINGUEZ, F. Y. **Preparacion, fabricacion y defectos de los embutidos curados**. Madrid, Ediciones Ayala, 1992. 194p.

HUNTER, R.S. Photoelectric color difference meter. **J. Opt. Soc. Am.** 48, N° 12, 985-995, 1958.

JORGE, S. D. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2002. 235 p.

MARTINS, T.D.D.; BEZERRA, W.I.; BATISTA, E.S.; ARRUDA, J.C.B.; MOREIRA, R.T.; SILVA, L.P.G.; PEREIRA, W.E.; SANTOS, J.G. Avaliação das condições higiênico-sanitárias em estabelecimentos que comercializam embutidos derivados dos suínos em Solânea, PB. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 3., 2006, Foz do Iguaçu, PR. **Anais...**, Pork Expo 2006. CD ROM.

RODRIGUES, R.A.; TERRA, N.N.; FRIES, L.L.N. Lactato de sódio, um conservante natural no processamento de lingüiça frescal. **Higiene Alimentar**. São Paulo, v.14, n.75, p.56-21, 2000.

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