



## KAFTAS ELABORADAS COM APARAS DO CORTE EM “V” DE FILETAGEM DE TILÁPIA DO NILO SUBMETIDOS A TÉCNICAS DE DEFUMAÇÃO

FRANCO, Maria Luiza R.S.<sup>1</sup>; BIELAWSKI, Karen<sup>2</sup>; SOUZA, Vera Lúcia F<sup>1</sup>; GASPARINO, Eliane<sup>1</sup>; VESCO, Ana Paula<sup>3</sup>; JUSTEN, Alex P.<sup>2</sup>; VIEIRA, Vivian I.<sup>2</sup>; MIKCHA, Jane M. Graton<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Professor Associado Depto de Zootecnia - Universidade Estadual de Maringá; Av. Colombo 5790; 87020-900 - Maringá - PR; mlrsouza@uem.br;

<sup>2</sup>Aluno de Graduação em Zootecnia – UEM;

<sup>3</sup>Mestranda – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UEM;

<sup>4</sup>Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina, Universidade Estadual de Maringá.

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi elaborar kaftas com aparas (corte em “V”) de filetagem da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e verificar o efeito da técnica de defumação quanto às características de composição centesimal, microbiológica e sensorial. As aparas de filetagem foram moídas e incluídos os condimentos, bacon e moldadas as kaftas. Foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado em três tratamentos (Trat 1 = assado em grelha; Trat 2 = defumado com fumaça por fricção e Trat 3 = defumado com fumaça líquida). Houve diferença significativa para umidade, proteína bruta e cinzas. As kaftas submetidas a defumação a quente apresentaram menor teor de umidade (13,97%) , enquanto as sem defumação o maior teor (20,49%). As kaftas com fumaça líquida apresentaram maior teor de proteína (48,06%) e cinzas (9,49%), sendo que para cinzas diferiu apenas das sem defumação (8,79%). Não houve diferença significativa para os parâmetros sensoriais, exceto para sabor, onde as kaftas com fumaça líquida foram mais aceitas pelos provadores e as piores foram as sem defumação. A análise microbiológica mostrou que as kaftas elaboradas estavam aptas a alimentação humana, estando dentro dos padrões exigidos. As aparas de filetagem é uma alternativa para a elaboração de kaftas e as submetidas a defumação com fumaça líquida foram consideradas as melhores.

**Palavras-chave:** corte “V” do filé, resíduos filetagem, fumaça líquida, defumação a quente.

**ABSTRACT:** The objective was to develop kaftas with filleting chips (cut "V") of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) and investigate the effect of the technique of smoking on the characteristics of chemical composition, microbiological and sensory. The filleting chips were ground and filleting including condiments, Bacchus and the kaftas were molded. The kaftas were frozen and then



distributed in a completely randomized design with three treatments (Tx = baked in a grid; Trat 2 = smoked with smoke by friction and Trat 3 = smoked with liquid smoke) with nine replicates. There was significant difference for moisture, crude protein and ash. The kaftas subjected to hot smoked had lower moisture content (13.97%), while the no smoking kaftas the highest content (20.49%). The kaftas with liquid smoke had higher crude protein content (48.06%) and ash (9.49%), the ash content was different only from kaftas no smoking (8.79%). There was no significant difference in sensory parameters, except for flavor, where kaftas with liquid smoke were more accepted by the judges and the worst kaftas were not smoking. Microbiological analysis showed that kaftas developed were appropriate to feed human being within the required standards. The chips filleting is an alternative to the development of kaftas, and the kaftas subjected to liquid smoke were considered the best.

**Keywords:** fillet cut "V", filleting waste, liquid smoke, hot smoked

**INTRODUÇÃO:** A utilização do pescado de forma integral é uma alternativa cada vez mais promissora, considerando que a demanda de alimentos será cada vez maior, principalmente com relação à proteína de alto valor nutricional e valor tecnológico agregado. Além disso, a busca de produtos que atendam as necessidades dos consumidores gerados pela vida, tem se tornado cada vez maior, fazendo-se necessário oferecer um produto pronto ou semi-pronto, que seja de fácil preparo, não exigindo muito tempo.

De acordo com BOSCOLO *et al.* (2001), a produção de resíduos de frigoríficos de peixe, representam, entre 62,5 e 66,5% da matéria-prima, no entanto, esses resíduos têm sido desperdiçados, podendo ser processados de forma a reduzir o impacto ambiental. Uma das alternativas seria a elaboração de co-produtos para melhor agregar valor a cadeia produtiva.

No processo de filetagem da tilápia do Nilo é realizado um corte em "V" para remover as espinhas que se encontram na região anterior próximo à linha lateral. Esse resíduo muitas vezes é colocado junto com as carcaças na máquina de despolpar, para obtenção da carne mecanicamente separada (CMS) e estas aparas podem ser moídas e elaboradas as kaftas.



Kafta é uma típica receita Árabe, feita a partir de alguns tipos de carne grelhada, assada ou frita. Existem muitas receitas de kaftas e cada uma com diferentes tipos de matéria-prima (carnes ou peixes), com salsa, hortelã, coentros e uma grande variedade de especiarias. Dependendo do país onde é servido a kafta, nesta pode ser incrementado algumas especiarias típicas local.

O objetivo do trabalho foi elaborar kafta com aparas (corte em “V”) de filetagem da tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e verificar o efeito da técnica de defumação quanto às características de composição centesimal, microbiológica e sensorial.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram utilizados 1000 kg de aparas por tratamento para elaboração de kafta. As aparas foram moídas e incluídos os condimentos (alho, pimenta síria, chimichurri, salsa, hortelã e cebolinha), creme de cebola e 10% de bacon. Após, homogeneização da massa, foram moldadas as kaftas em palitos de churrasco e colocadas para congelar. O Trat 1 foi assado em grelha; o Trat 2 foi defumado em defumador de inox, por 60 minutos a 60°C e Trat 3 foi colocado em desidratador por 60 min a 60°C, após passar pela solução de fumaça líquida Krakismoke FI 9027 Plus® (6:1), por 30 segundos.

Para a geração de fumaça, utilizou-se caibro de madeira (8cmx8cmx80cm) de eucalipto rosa (*Eucalyptus globulus*), com gerador de fumaça por fricção fora da câmara de defumação e para manutenção da temperatura.

Os teores de umidade, proteína bruta e cinzas foram determinados conforme AOAC (1997) e extrato etéreo pelo método de Soxhlet (SILVA & QUEIROZ, 2002).

Para análise sensorial as amostras ( $\pm 20$  g) de kaftas foram embaladas em papel alumínio, identificadas e oferecidas em pratos plásticos a 50 provadores que avaliaram as características aroma, sabor, aparência, textura e cor. Foi utilizada uma ficha com escala hedônica de 9 pontos com os extremos 1 (desgostei muitíssimo) e 9 (gostei muitíssimo) (DUTCOSKY, 1996). O projeto foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP/CAAE 0175-11) na Universidade Estadual de Maringá/PR e todos os participantes assinaram a ficha de consentimento para participarem segundo as normas exigidas pelo comitê de ética (BRASIL, 1996).



As análises microbiológicas foram realizadas para o número mais provável (NMP) de coliformes totais/grama, o número mais provável (NMP) de coliformes fecais/grama, contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva em UFC/grama e de *Salmonella* spp, de acordo com APHA (1992). O protocolo microbiológico seguiu os padrões recomendados pela Resolução RDC nº12, de 2 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil, 2001).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três tratamentos (Trat 1 = sem defumação; Trat 2 =defumação a quente e Trat 3= defumação líquida) e nove repetições, sendo o lote de aparas (1000 g por lote) a unidade experimental. Os resultados das variáveis analisadas foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, nível de 5% de probabilidade (SAEG, 2000).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Houve diferença significativa para umidade, proteína bruta e cinzas. As kaftas com maior teor de umidade foram a sem defumação (20,49%), enquanto as com defumação quente o menor teor (13,97%). A proteína bruta foi maior para as com fumaça líquida (48,06%) e não houve diferença entre os demais tratamentos. Cinzas foi maior para as com fumaça líquida (9,49%) diferindo apenas das sem defumação (8,79%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Análise composição química das kaftas elaboradas a partir de aparas de filetagem da tilápia do Nilo submetidas a diferentes técnicas de defumação

| Tratamento | Umidade (%)  | Proteína Bruta (%) | Extrato etéreo (%) | Cinzas (%)  |
|------------|--------------|--------------------|--------------------|-------------|
| Trat 1     | 20,49 ±0,41a | 43,34±0,43b        | 24,99±3,93         | 8,79±0,22b  |
| Trat 2     | 13,97± 0,31c | 43,72±0,30b        | 27,41±0,97         | 9,49±0,18a  |
| Trat 3     | 16,98±0,42b  | 48,06±0,57a        | 23,00±0,13         | 9,30±0,50ab |

Quanto à análise sensorial houve diferença apenas para o sabor, onde as kaftas defumadas com fumaça líquida foram mais aceitas (gostei muito) pelos provadores e as piores foram as sem defumação (gostei regularmente) (Tabela 2).

Tabela 2 - Médias da análise sensorial das kaftas elaboradas a partir de aparas de filetagem da tilápia do Nilo submetidas a diferentes técnicas de defumação

| Tratamento | Aroma | Sabor | Aparência | Textura | Cor |
|------------|-------|-------|-----------|---------|-----|
|------------|-------|-------|-----------|---------|-----|



|        |          |            |          |          |          |
|--------|----------|------------|----------|----------|----------|
| Trat 1 | 6,7 ±2,1 | 7,15±1,7b  | 6,9±1,9  | 6,87±1,9 | 7,02±1,6 |
| Trat 2 | 7,3± 1,5 | 7,45±1,4ab | 7,35±1,2 | 7,05±1,7 | 7,43±1,4 |
| Trat 3 | 7,6±1,7  | 8,0±1,5a   | 7,65±1,5 | 7,35±1,9 | 7,55±1,3 |

As kaftas dos diferentes tratamentos estavam aptas a alimentação humana, estando dentro dos padrões exigidos de acordo com análise microbiológica realizada. Para pesquisa de *Salmonella* spp foi ausente e valores < 3 para número mais provável (NMP) de coliformes totais/grama e coliformes fecais/grama. Para contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva em UFC/grama foi < 1x10<sup>2</sup>.

**CONCLUSÃO:** As aparas de filetagem é uma alternativa de utilização alimentícia e com elevada aceitação na forma de kafta submetida a defumação com fumaça líquida, além de ser uma opção inovadora no mercado.

**AGRADECIMENTOS:** Embrapa – Projeto Aquabrazil, CNPq e MPA.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. *Official methods of analysis of AOAC International*. 16. ed. Gaithersburg: AOAC, 1997.

APHA - AMERICAM PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. *Compendium of methods for the microbiological examination of foods*. 3. ed. Washington: 15 APHA, 1992.

BOSCOLO, W.R.; HAYASHI, C.; SOARES, C.M. et al. Desempenho e características de carcaça de machos revertidos de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*), linhagens tailandesa e comum, nas fases iniciais e de crescimento. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, n.5, p.1391-1396, 2001.

BRASIL. *Conselho Nacional de Saúde*. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Estabelece os requisitos para realização de pesquisa clínica de produtos para saúde utilizando seres humanos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 out. 1996. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=663>>. Acesso 12 maio 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução – RDC nº 12* (D.O.U de 02/01/2001). Padrão Microbiológico para Alimentos.



DUTCOSKY, S.D. *Análise sensorial de alimentos*. Curitiba: Champagnat, 1996. 123p.

SAEG. *Sistemas de Análises Estatísticas e Genéticas*. Versão 8,0. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2000.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. *Análise De Alimentos: Métodos Químicos e Biológicos*. 3.Ed. Viçosa, MG: Universidade Federal De Viçosa, 235p., 2002.

SIMÕES, D.R.S.; PEDROSO, M.A. W.; RUIZ, A., et al. Hambúrgueres formulados com base protéica de pescado. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 18, n.4, Campinas. out /dez.1998