



Composição centesimal de Linguiça Caprina Com e Sem Adição de Fibras

Monique Ellen Torres da Silva¹, Antônia Lucivânia de Sousa Monte², Francisco Gilson Malagueta Júnior³, Raniely Nayanne da Silva Freitas¹

¹ Graduandas do Curso Tecnologia em Alimentos – IFCE Campus Limoeiro do Norte. Bolsistas do CNPq. e-mail: metorres08@hotmail.com

² Dra. Zootecnia. IFCE Campus Limoeiro do Norte. e-mail: lucivania@ifce.edu.br

³ Aluno do Curso Técnico em Meio Ambiente. IFCE Campus Limoeiro do Norte. e-mail: gmalagueta13@hotmail.com

Resumo: Os consumidores têm procurado alimentos mais saudáveis, com preferência a carnes magras que apresentam boas características organolépticas e o consumo regular de fibras alimentares tem sido uma das mais constantes recomendações feitas por nutricionistas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a composição centesimal de linguíça caprina sem e com adição de 5% de fibra. Após desenvolvimento dos produtos, realizou-se a análise físico-química (Umidade, proteína, gordura, cinzas) através dos métodos descritos nas Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Os resultados apontaram que a linguíça caprina com fibras a 5% não diferiu significativamente da linguíça caprina em relação ao conteúdo de proteína, gordura, umidade e cinzas, e que se encontrava dentro dos padrões da legislação. Concluiu-se que a adição de fibras em 5% a linguíça caprina proporciona uma inovação à indústria cárnea, demonstrando que o produto oferece boas perspectivas de consumo com resultados benéficos à saúde do consumidor.

Palavras-chave: cinza, embutido, gordura, proteína

1. INTRODUÇÃO

Os consumidores têm procurado alimentos mais saudáveis, com preferência a carnes magras e que apresentam boas características organolépticas. Diante dessa realidade, o caprino apresenta-se como boa alternativa de produção de alimento, seja pela alta capacidade de transformação de alimento fibroso em produtos de alta qualidade nutricional, como carne e leite, seja por apresentar carne vermelha com baixos teores de gordura saturada e colesterol, bem como menor concentração de ácidos graxos saturados em relação aos demais ruminantes (Madruga et al., 2005).

A inovação tecnológica de produto ou processo tem sido amplamente reconhecida, não apenas como um poderoso instrumento para o desenvolvimento econômico de longo prazo, mas também como uma das principais fontes de vantagem competitiva para empresas de todos os segmentos econômicos (Cabral, 2004).

O mercado de embutidos cárneos vem apresentando significativa expansão e alta competitividade, pois tais produtos fazem parte do hábito alimentar de uma parcela considerável de consumidores brasileiros. No Brasil, a linguíça é um dos embutidos cárneos mais produzidos, com baixo custo, provavelmente porque sua elaboração, além de não exigir tecnologia sofisticada, utiliza poucos equipamentos (Dias et al, 2006).

A redução da gordura nos produtos cárneos, apesar de ser uma exigência do mundo moderno, apresenta dificuldades que se refletem na aparência, sabor e textura do produto. Os fabricantes têm introduzido diversas modificações buscando atenuar os efeitos indesejáveis consequentes da redução do nível de gordura. Estas modificações incluem, além da seleção dos ingredientes, o uso de ingredientes não cárneos que podem auxiliar na textura e principalmente aumentar a habilidade de ligar água. Nesta busca, a fibra dietética tem sido utilizada com grande sucesso no aumento do rendimento, redução de custo da formulação, melhoria da textura além do benefício para a saúde do consumidor. A tendência nutricional das últimas décadas preconiza uma alimentação saudável, com muita fibra e baixa ingestão de gordura e colesterol (Shimokomaki, 2006; Vaz, 2005).

O consumo regular de fibras alimentares tem sido uma das mais constantes recomendações feitas por nutricionistas e órgãos oficiais para a prevenção de doenças do trato gastrointestinal, cardiovasculares, prevenção ou tratamento de diabetes, hipercolesterolemia e obesidade. Estas



recomendações estão baseadas na constatação de que as fibras alimentares possuem efeitos fisiológicos que são responsáveis por alterações significativas nas funções gastrointestinais humanas, como redução na absorção de nutrientes, aumento da massa fecal, redução nos níveis de colesterol do plasma sanguíneo e redução na resposta glicêmica (Lajolo et al., 2001; Botelho et al., 2002)

A introdução da fibra em tais produtos proporcionará uma inovação à indústria cárnea, isso poderá causar um impacto no consumidor uma vez que trará resultados benéficos a saúde do consumidor. Alimentos modificados com propriedade de saúde têm sido investigados, pois suas propriedades estendem-se além de sua qualidade nutricional e sensorial, de tal maneira que a dieta hoje apresenta um papel cada vez mais fundamental (Costa et al., 2007). Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a composição centesimal de linguiça caprina sem e com adição de 5% de fibra.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizada carne caprina de animais abatidos com idade avançada comercializada na cidade de Limoeiro do Norte. A formulação utilizada no processamento da linguiça caprina sem e com adição de 5% de fibra, encontram-se descritas nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. A fibra alimentar utilizada foi a farinha de aveia, devido às suas características nutricionais, e principalmente devido ao seu teor e qualidade das fibras alimentares, adicionada na proporção de 5% em relação à quantidade de carne caprina total.

Tabela 1 - Ingredientes e suas respectivas quantidades utilizadas na formulação da linguiça caprina

Ingredientes	Quantidade (g)
Carne caprina	1000
Gordura Suína	150
Água gelada	30 (mL)
Sal refinado comum	8
Pimenta em pó	1
Condimento calabresa	15
Alho	4
Fixador de cor	1
Estabilizante	1

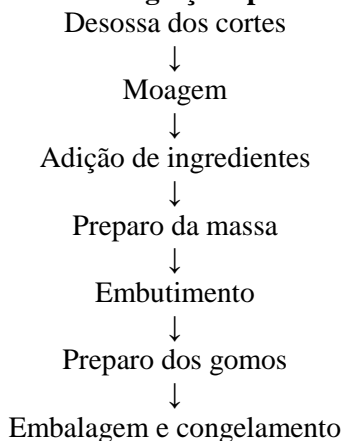
Tabela 2 - Ingredientes e suas respectivas quantidades utilizadas na formulação da linguiça caprina sem fibras

Ingredientes	Quantidade (g)
Carne caprina	1000
Gordura Suína	150
Água gelada	80 (mL)
Sal refinado comum	8
Pimenta em pó	1
Condimento calabresa	15
Alho	4
Fixador de cor	1
Estabilizante	1
Farinha de aveia	50 ou 5%



As linguiças caprinas com e sem fibras foram processadas na Planta Piloto de Processamento de Carnes e Pescados do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFCE, Campus Limoeiro do Norte. O processamento de ambas seguiu o fluxograma descrito abaixo:

Fluxograma do Processamento de linguiça caprina adicionado ou não de fibras



2.1. Composição Centesimal

Para realização da composição centesimal, utilizaram-se duas amostras para cada análise, onde uma era a linguiça caprina adicionada de fibras (amostra A) e a outra, apenas a linguiça caprina (amostra B). Os testes foram realizados em triplicata. Para cada tipo de análise foi adotado método específico. A determinação de umidade fundamenta-se na perda de umidade e substâncias voláteis a temperatura de 105°C em estufa. A de cinzas consiste na eliminação da matéria orgânica e inorgânica volátil à temperatura de 550-600°C, em mufla, obtendo as cinzas como resíduo. A análise da gordura fundamenta-se na extração da fração gordurosa e demais substâncias solúveis através de arraste por solvente (BOBBIO, 2003). Em geral, essas análises seguiram os métodos descritos nas Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008).

2.1.1. Proteína

A determinação de proteína foi realizada segundo método Kjeldahl, que se baseia na determinação do nitrogênio total através da transformação do nitrogênio da amostra em sulfato de amônia por digestão ácida, e em nitrogênio amoniacal por destilação em meio alcalino (CECCHI, 2001). Para isso utilizou-se a capela digestora e o destilador de proteína.

2.2. Análise Estatística

Os resultados analíticos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição centesimal

A linguiça caprina (LC) obteve média de proteína de 14,87%, enquanto a linguiça caprina com fibras (LCF) obteve média de 14,50% (Tabela 3). Os resultados obtidos para a proteína da linguiça caprina e da linguiça caprina com fibras, não diferiram significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade, indicando que a adição de fibras na linguiça caprina, não influencia na sua quantidade de proteína. Os resultados também não diferiram com os valores encontrados por Duarte et al., (2007), média de 13,77% de proteína em linguiça caprina e todas apresentaram-se dentro dos padrões estabelecidos pela legislação (BRASIL, 2000).



Médias de 2,57% e 2,68% de cinzas (Tabela 3) foram obtidas pela linguiça caprina e linguiça caprina com fibras respectivamente. A amostra de linguiça caprina não apresentou diferença significativa quando comparada com a linguiça caprina com fibras. Valores inferiores aos percebidos por Duarte et al., (2007) em linguiça caprina (4,7%), porém a legislação não estabelece limites para a quantidade de cinzas em linguiça (BRASIL, 2000).

A linguiça caprina e a linguiça caprina com fibras apresentaram médias 68,63% e 71,63% (Tabela 3) de umidade respectivamente, não diferindo significativamente entre si. Os valores encontrados por Duarte et al., (2007) se assemelham (66,88%) aos encontrados na linguiça com adição de fibra (68,63%), e ambas apresentam-se dentro dos padrões da legislação, que estabelece limite de 70% de umidade para linguiças frescas (BRASIL, 2000).

A linguiça caprina e a linguiça caprina com fibras apresentaram quantidade de gordura de 7,82% e 7,48% respectivamente, não apresentando diferença significativa entre si. Porém a linguiça caprina com fibras apresentou uma diferença quando comparada com os valores encontrados por Duarte et al, onde encontrou média de 10,93%, demonstrando uma menor quantidade de gordura em relação a linguiça caprina com fibras, porém todas encontram-se com valores dentro dos padrões da legislação, que estabelece máximo de 30% de gordura (BRASIL, 2000).

Tabela 3 – Comparação centesimal da linguiça caprina, linguiça caprina com adição de fibra e legislação

Determinação	LCF (%)	LC (%)	Legislação
Proteína	14,87a	14,50a	(mín) 12%
Cinzas	2,57a	2,68a	-----
Umidade	68,63ab	71,63b	(Máx) 70%
Gordura	7,48a	7,82ab	(Máx) 30%

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

LCF: Linguiça caprina com fibras; LC: Linguiça caprina.

Legislação segundo os Padrões de Identidade e Qualidade para Linguiça (BRASIL, 2000)

6. CONCLUSÕES

A linguiça caprina com e sem adição de fibra apresenta composição química dentro dos padrões estabelecidos pela legislação. A adição de fibra não interfere nos parâmetros químicos analisados.

Pelo baixo teor de gordura apresentado, a produção de linguiça caprina constitui-se um fator importante, oferece boas perspectivas de consumo uma vez que trará resultados benéficos a saúde do consumidor.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida, e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - *Campus* Limoeiro do Norte pela oportunidade de aperfeiçoamento dos conhecimentos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 4 de 31 de março de 2000. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de linguiça. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 5 de abr. 2000. Disponível em: <http://200.252.165.21/das/dipoar/instnorma4_linguiça3.htm>. Acesso em: 05 jul. 2012.

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução à química de alimentos**. São Paulo, 2001.

CECCHI, M.H. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. Campinas, 2003.



BOTELHO, L.; CONCEIÇÃO, A.; CARVALHO, V. D. Caracterização de fibras alimentares da casca e cilindro central do abacaxi '*Smoothcayenne*'. **Ciências Agrotécnicas**. Lavras - MG, v.26, n.2, p.362-367, mar./abr., 2002

CABRAL, J. E. O. **A inovação tecnológica da indústria de alimentos - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa** – Disponível em:

<<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2000/artigo.2004-12-07.2406531424/>> Acesso em: 23 de maio de 2012.

COSTA, M. R. et al. Perfil sensorial e aceitação de presuntos crus produzidos por métodos tradicionais e acelerado. **Ciênc. Tecnol. Alim.**, v.27, p.1-176, 2007.

DIAS, R.P.; et al. Aproveitamento da Carne Caprina de Animais Velhos, de Descarte, na Produção de Lingüiça Frescal sem Adição de Gordura Suína. **Circular técnica 33**. Embrapa Caprinos. Sobral - CE. Dez. 2006

DUARTE, T.F. **Qualidade Nutricional e Sensorial da Carne de Caprinos SRD e Mestiços de Boer terminados em confinamento**. 104 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, 2005.

DUARTE, T.F. et al. Utilização de carne caprina de animais de descarte na elaboração de lingüiça tipo "frescal". In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, III., 2007, João Pessoa, Paraíba. **Anais eletrônicos...** João Pessoa, 2007. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/533675/1/AACUtilizacaodecarne.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2012.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos** /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea - São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 102.

LAJOLO, F. M.; et al. **Fibra dietética em Iberoamérica: Tecnología y salud**. São Paulo: Varela, 2001. 472p.

MADRUGA, M. S. et al. Processamento de carnes caprina e ovina: alternativas para aumentar o valor agregado do produto. In: **EMPRESA ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA PARAÍBA**. Caprinos e ovinos: produção e processamento. João Pessoa: EMEPA, 2005. p. 107-135.

PENNACCHIA, C. et al. Selection of *Lactobacillus* stains from fermented sausages for their potential use as probiotics. **Meat Science**, v.67, p.309-317, 2004.

SHIMOKOMAKI, M. et al. **Atualidades em ciência e tecnologia de carnes**. São Paulo: Livraria Varela, 2006, 236p.

TONETTO, C. J. et al. Rendimentos de cortes da carcaça, características da carne e componentes do peso vivo em cordeiros terminados em três sistemas de alimentação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa – MG, v.33, n.1, p.234-241, 2004.

VAZ, S.K. **Elaboração e caracterização de lingüiça frescal "tipo toscana" de tilápia (*Oreochromis niloticus*)**. 2005. 97 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, 2005.