Avaliação da Concentração de Cádmio em CMS (Carne Mecanicamente Separada) de Frango e Bovina Comercializadas no Estado de Goiás

LOPES, Lívia Cardoso[1]; **OLIVEIRA**, Raphael Rocha de[2]; **GONÇALVES**, Renata Moreira[3]; **GONÇALVES**, José Rubens[4]; **LAGE**, Moacir Evandro[5]

Palavras-chave: CMS, frango, cádmio

1- INTRODUÇÃO

Entende-se por carne mecanicamente separada como "o produto obtido a partir de ossos ou partes de carcaças dos animais liberados pela Inspeção Federal, à exceção dos ossos da cabeça, submetidos à separação mecânica em equipamentos específicos e imediatamente congelados por processos rápidos ou ultra-rápidos" (BRASIL,1981). Sob o ponto de vista físico-químico, a qualidade da CMS afeta a qualidade dos produtos processados que a têm em sua composição.

O cádmio pode apresentar sérios problemas ao homem e aos animais, devido à sua toxicidade, mesmo em concentrações baixas, devendo ser controlada a sua presença nos alimentos (MURTA, 1993). Sendo assim, a pesquisa tem como objetivo determinar os teores médios desse metal na CMS, relacionando a concentração encontrada desse elemento com a inocuidade nos produtos que incluem a CMS em sua composição, fornecendo subsídios para a implementação de ações reguladoras, visando eliminar ou reduzir os riscos de intoxicação por cádmio na CMS.

2- METODOLOGIA

2.1 - Amostragem

Foram colhidas 20 amostras de CMS de frango em frigoríficos e matadouros sob inspeção Federal e Estadual no Estado de Goiás. Não foi possível fazer até o presente momento, as análises de CMS bovina. Todo o processo de análise das amostras foi realizado no Centro de Pesquisa em Alimentos (CPA), pertencente à Escola de Veterinária (EV) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

2.2 – Procedimento

As amostras homogeneizadas foram analisadas em conformidade com a metodologia proposta em Métodos de Análise de Resíduos Biológicos em Produtos de Origem Animal (BRASIL, 1994), que é o mesmo adotado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

2.3 - Digestão da amostra para cádmio e determinação dos elementos

As amostras foram pesadas, desidratadas em estufa, carbonizadas em chapa aquecedora e incineradas em forno mufla para obtenção de cinzas brancas, isentas de carbono. As cinzas frias foram tratadas com 10 mL de solução a 50 % de ácidos clorídrico e nítrico e levadas à chapa aquecedora até completa solubilização. A solução, após resfriamento à temperatura ambiente, foi filtrada em balão volumétrico com capacidade para 50 mL, o volume completado com água deionizada e as diluições específicas para cada elemento a ser determinado obtidas. A técnica utilizada foi espectrofotometria de absorção atômica. A máquina usada foi fabricada por GBC Scientific Equipment Pty Ltda., modelo GBC 932 AA.

2.4 - Análise estatística

Foi feito distribuição de freqüência, média e desvio padrão das amostras analisadas.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

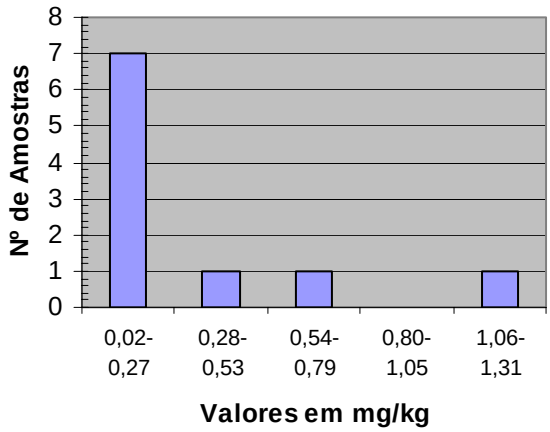
A verificação do teor de cádmio (Tabela 1) foi feita levando em consideração a Instrução Normativa n° 42 (BRASIL, 1999) vigente, na qual estabelece os valores de 1 mg de cádmio por 1 kg de CMS.

ANÁLISES	TEOR DE CÁDMIO (mg/kg)
MÉDIA	0,016
DESVIO PADRÃO	0,012

Tabela 1. Teor de cádmio da CMS de frango comercializada no Estado de Goiás.

A **Figura 1** mostra a distribuição de freqüência do teor de cádmio na CMS de frango. Nota-se que o teor de cádmio manteve uma média estável devido à pequena diferença de teor de cádmio encontrado nas amostras.

Figura 1 - Distribuição de Frequência do teor de cádmio de CMS



Partindo dos limites impostos pelo Ministério da Agricultura, os resultados demonstraram que as 20 amostras estão de acordo com o padrão estabelecido. De acordo com a média dessas amostras (Tabela 1), um indivíduo não estaria ingerindo um produto com risco de toxicidade levando em consideração os parâmetros estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde e pelo Codex Alimentarius Commission (2002), o qual limita o um consumo máximo de cádmio de 0,525 mg/pessoa/semana.

O Desvio padrão obtido foi relativamente alto, indicando uma diferença na concentração de cádmio nas amostras, ou seja, o teor de cádmio presente nas 20 amostras não seguiu uma linearidade, variando de 0,0012 a 0,040 mg/kg de amostra.

Observa-se que os resultados encontrados não fornecem embasamento teórico para a implementação de ações reguladoras, visando eliminar ou reduzir os riscos de intoxicação por metais pesados, visto que a contaminação por cádmio no ser humano ocorre através da ingestão e inalação, sendo a faixa normal de ingestão diária de 2 a 200 mg (ZANINI & OGA, 2000).

4- CONCLUSÃO

Os resultados do teor de cádmio em CMS de frangos produzidas no Estado de Goiás, mostraram que estão de acordo com o preconizado pela Instrução Normativa nº. 42 (Brasil, 1999). Contudo, o nível de concentração do elemento tóxico cádmio na carne mecanicamente separada de frango não apresenta risco de toxicidade para a saúde pública. Enfatiza-se portanto, a necessidade do conhecimento do nível de concentração do elemento tóxico, cádmio, na carne mecanicamente separada de frango comercializada, uma vez que apresenta grande importância no que diz respeito ao controle na utilização da CMS nos produtos cárneos processados pelos órgãos fiscalizadores podendo controlar as qualidades fisico-químicas da CMS.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDERSON, R. R.; HANSEN. H. Cadmium and zinc in kidneys from Danish cattle. **Nord. Vet. Med.**, 34: 340-9. 1992.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal. Brasília: Ministério da Agricultura. Circular 28/DICAR, 1981.
3. BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e Reforma Agrária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Programa de avaliação laboratorial de resíduos. 4 ed. Brasília: Secretaria de Defesa Animal, 1994. 103p.
4. BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Programa de Controle de Resíduos em Carne. Brasília: Secretaria de Defesa Animal, 1999.
5. GREENE, G. U. Cadmium compoud. E. C. T. 2. ed. New Mexico. **Institute of Michigan Technology**. v. 3, p. 819-911. 1980.
6. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. 3. ed. v.1. São Paulo: O Instituto, 1985.
7. SCHUMANN, K. The toxicological estimation of the heavy metal content Cd, Hg, Pb in food for infants and small children. **Ernahrungswiss**, v. 29, p. 54-73. 1990.
8. SPIEGEL, M. R**. Estatística**. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo. 1978. 580p.

[1]Bolsista voluntário de iniciação científica. Escola de Veterinária/CPA/UFG. *lilica.cardoso@gmail.com*
[2]Bolsista de iniciação científica. Escola de Veterinária/Centro de Pesquisa em alimentos (CPA)/UFG. *rapha.vet@gmail.com*
[3]Mestranda/Escola de Veterinária/CPA/UFG. renata.nut@gmail.com
[4]Doutorando/Escola de Veterinária/CPA/UFG. jrubensvet@pop.com.br
[5]Orientador/Escola de Veterinária/CPA/UFG. *moacir@vet.ufg.br*