

Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

Observação: O conteúdo dos trabalhos é de responsabilidade dos respectivos autores.



**Pró-Reitoria de Pesquisa**

Fone: (16) 3351-8028

**Pró-Reitoria de Pós-Graduação**

Fone: (16) 3351-8110

**Pró-Reitoria de Extensão**

fone (16) 3351-8112

**Universidade Federal de São Carlos**

Rodovia Washington Luís, km 235

CEP 13565-905, São Carlos - SP

[www.ufscar.br](http://www.ufscar.br)

**ANAIS  
DE EVENTOS DA  
UFSCar**  
v. 5 2009



**8<sup>a</sup>** Jornada Científica  
e Tecnológica da  
**UFSCar**  
5 a 9 de outubro de 2009



**FAI · UFSCar**



**ProAd** Pró-Reitoria de Administração

XVII Congresso de Iniciação Científica  
II Congresso de Iniciação em  
Desenvolvimento Tecnológico e Inovação  
VII Encontro de Extensão  
V Congresso de Pós-Graduação  
IV Workshop de Grupos de Pesquisa  
VI Congresso de Meio Ambiente da AUGM

## ANÁLISE DE AMOSTRAS DE CARNE BOVINA POR TOMOGRAFIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR PARA QUANTIFICAÇÃO DO MARMOREIO

Fontana, Janaina H.<sup>1</sup>(IC); Bernardes, Rubens F.<sup>3</sup>(O); Jorge, Lúcio A.(C)<sup>3</sup>; Borges, Eduardo S. S.(C)<sup>2</sup>

jhfontan@yahoo.com





<sup>1</sup>Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos;

<sup>2</sup>Departamento de Física, Universidade Federal de São Carlos;

<sup>3</sup>Embrapa Instrumentação Agropecuária.

A marmorização é uma qualidade da carne bovina que influencia diretamente a suculência e o sabor. Na exportação de carnes para mercados importantes, tais como o Japão e os Estados Unidos, esta gordura tem grande influência no valor de comercialização. Neste trabalho utilizou-se a técnica de Tomografia por Ressonância Magnética Nuclear (TRMN) para obter imagens de amostras do *longissimus dorsi* para quantificação do marmoreio. A TRMN é uma técnica não-invasiva que permite mapear detalhes em diferentes tipos de tecido originados do sinal de um núcleo atômico. Assim, é possível construir imagens de amostras de carne contrastando a gordura da água através dos sinais do hidrogênio ligados às mesmas. Nestas imagens é possível o mapeamento da distribuição espacial precisa da gordura de uma amostra de carne, ou seja, permite evidenciar inequivocamente a distribuição de gordura. As amostras do *longissimus dorsi* de diferentes animais (cada amostra corresponde a um diferente animal abatido) usadas neste experimento possuíam espessura de 2 cm e foram fornecidas pela Embrapa Pecuária Sudeste. Os maiores contrastes entre a gordura e a água foram obtidos com a técnica de pulsos de inversão-recuperação, utilizando TR (tempo de repetição) 4 a 6s e TE (tempo de echo) de 13 a 15ms, de acordo com cada amostra. As imagens foram feitas em um tomógrafo Varian cuja frequência para o átomo de hidrogênio é 85MHz. A quantificação do marmoreio foi realizada com o software CarneBoa, desenvolvido na Embrapa Instrumentação Agropecuária pelo Prof. Lúcio, que identifica a gordura e calcula a porcentagem de marmoreio da carne. O software CarneBoa marca em amarelo a gordura, permitindo a exclusão da capa externa possibilitando o cálculo do percentual do marmoreio em relação ao total da seção transversal do *longissimus dorsi* de forma precisa. O TRMN e o software quantificaram o marmoreio de forma eficiente, permitindo a visualização e o cálculo do percentual de gordura entremeada nas amostras analisadas. A variação nos percentuais de gordura nos diferentes cortes que é outro indicativo da precisão da técnica utilizada. O intuito será a formação de um banco de dados de imagens tomográficas com a gordura entremeada quantificada para a determinação da qualidade da carne, uma vez que os dados obtidos com a TRMN são absolutos.

**Figura 1-** Imagens de um *slice* de cada amostra com a gordura demarcada pelo programa CarneBoa e a porcentagem de gordura entremeada média da peça de carne:

Amostra	Amostra 27	Amostra 32	Amostra 40	Amostra 49
				
Porcentagem média de gordura	3,5%	1,6%	4,2%	4,4%

Embrapa Instrumentação Agropecuária