



RESUMOS

16º ENQA

Encontro Nacional de Química Analítica

2011

Campos do Jordão, SP, Brasil
23 a 26 de outubro



16º Encontro Nacional de Química Analítica
Campos do Jordão, SP

2011

POTENCIALIDADES DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR NO DOMÍNIO DO TEMPO PARA AVALIAÇÃO DA GORDURA INTRAMUSCULAR EM DIFERENTES CORTES DE CARNE BOVINA

Fabíola M. V. Pereira^{*} (PQ), Luiz A. Colnago (PQ)
EMBRAPA Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP, Brasil
^{*}e-mail: fmverbi@uol.com.br

A carne bovina brasileira possui uma posição muito favorável frente ao mercado internacional devido aos investimentos em pesquisas de melhoramento genético dos animais, na certificação de origem do produto e no aumento da eficácia do controle de doenças. Do ponto de vista nutricional, a carne bovina se apresenta como uma fonte excelente de aminoácidos essenciais, lipídios, vitaminas e sais minerais. As divisas geradas pela produção agropecuária são importantes para o agronegócio e economia brasileiros. Já, para o consumidor, é imprescindível que a carne tenha sua qualidade monitorada de maneira mais rápida e eficiente. Um destes parâmetros importantes da qualidade é a gordura intramuscular, que se relaciona com as características de maciez, suculência, dentre outras características sensoriais, sendo uma propriedade difícil de ser mensurada devido a algumas influências de variabilidade, tais como aquelas de origem genética, sexo, idade, alimentação e massa corpórea¹. Além disso, o excesso de gordura pode acarretar riscos para a saúde humana. A principal restrição para determinar este tipo de gordura é que não é possível removê-la da amostra, já que a mesma encontra-se difundida no tecido cárneo. A partir da relevância que este produto representa para a economia e principalmente para a alimentação humana, o objetivo deste estudo foi avaliar o potencial da Ressonância Magnética Nuclear no Domínio do Tempo (TD-NMR, *Time-Domain Nuclear Magnetic Resonance*) associada à Quimiometria para investigar a distribuição da gordura intramuscular em diferentes tipos de cortes de carne bovina. A caracterização da gordura intramuscular utilizando a TD-NMR está relacionada com diferenças entre os decaimentos de energia das fases sólida e líquida quando exposta a uma sequência de pulsos de radiofrequência de alta intensidade. Para este estudo foram utilizados 13 cortes de carne bovina adquiridos no comércio local da cidade de São Carlos/SP, onde para cada um foram utilizadas 3 réplicas (com 3 leituras cada), gerando um total de 117 espectros. Para a aquisição dos sinais foi empregado o espectrômetro de NMR de bancada SLK 100 (Spinlock Magnetic Resonance Solution, Córdoba, Argentina) equipado com um ímã permanente de 0,23 T (9 MHz para ¹H) e uma sonda de 13 mm x 30 mm de área útil. A sequência de pulsos utilizada nestes experimentos foi a CPMG (*Carr-Purcell-Meiboom-Gill*), onde foram analisadas possíveis diferenças nos sinais dos tempos de relaxação (T_2) entre as amostras, registrados na forma de curvas de decaimento exponencial. Estes dados analíticos, compostos por uma matriz **X** com 117 linhas (amostras) e 15300 colunas (variáveis), foram avaliados por meio da Análise de Componentes Principais (PCA, *Principal Component Analysis*) sendo visualizados dois grupos separados por diferenças na distribuição da gordura intramuscular e pela propriedade de maciez. Para os sinais de TD-NMR, os valores de variância média e os desvios padrões médios entre as réplicas variaram entre $2,0 \times 10^{-6}$ e $1,0 \times 10^{-4}$, e, entre 0,0014 e 0,0098, respectivamente. Os maiores valores de variância média em ordem crescente foram verificados entre as amostras dos seguintes cortes: coxão-duro, coxão mole, lagarto, fraldinha, músculo e peixinho. Os menores foram aqueles para as amostras de alcatra e contra-filé. Como resultados preliminares, a TD-RMN associada à Quimiometria mostrou ser um método promissor para avaliar o teor de gordura intramuscular entre diferentes cortes de carne bovina, dentre outras propriedades, como a maciez. Neste mesmo contexto, serão desenvolvidos modelos para calibração multivariada dos parâmetros de qualidade da carne bovina.

¹Corrêa CC, Forato LA, Colnago LA, *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 393, 2009, 1357.