

**XX Encontro Anual de Iniciação
Científica – EAIC
X Encontro de Pesquisa - EPUEPG**

**ANÁLISE COMPARATIVA DE METODOLOGIAS DE EXTRAÇÃO DE
EXTRATO ETÉREO**

Louise Manha Peres (IC/UEL), André Felipe Borges Krinchev, Camila Constantino, Camila Lorena de Lucio, Carina Carina dos Santos Pereira, Josiane Sardella Godrim, Ana Maria Bridi (Orientadora), e-mail: ambridi@uel.com.br

Universidade Estadual de Londrina/Departamento de Zootecnia, PR.
Área: Ciências Agrárias 5.00.00.00-4 / Sub-área: Zootecnia 5.04.00.00-2

Palavras-chave: carne, hidrólise ácida, Soxhlet.

Resumo:

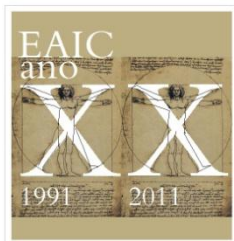
Foram comparados os métodos de extração de lipídeos sem e CHA, tipo Soxhlet, estabelecendo se os resultados encontrados pelo método CHA super ou subestima os resultados obtidos pela extração SHA, e obter uma equação que estime os resultados para extração CHA a partir da extração SHA. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o programa SAEG. Foi realizada análise de regressão. Observou-se que a extração CHA superestima a quantidade de extrato etéreo em relação à extração SHA.

Introdução

Os lipídeos são compostos orgânicos com alta solubilidade em solventes orgânicos e baixa solubilidade em água. No que se refere à determinação de lipídeos, os resultados obtidos podem indicar valores não condizentes com a real quantidade destes, pois algumas vezes os lipídeos estão associados a ácidos graxos livres, esteróis, fosfatídeos, vitaminas A e D e outros pigmentos que não foram extraídos pelo solvente durante a extração (Instituto Adolfo Lutz, 2008).

Este trabalho teve como objetivo comparar os métodos de extração de extrato etéreo com hidrólise ácida (CHA) ou sem hidrólise ácida (SHA), a fim de estabelecer o método que apresenta resultados mais precisos e desenvolver uma equação que possibilite estimar os resultados de CHA a partir dos resultados SHA, que é o método comumente utilizado, indicando se os valores apresentados estão superestimados ou subestimados.

Material e métodos



XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

Para a realização da extração de lipídeos utilizou-se amostras do músculo *longissimus dorsi* de 30 bovinos, usando as metodologias: Extração de Lipídeos Fracionada sem hidrólise ácida tipo Soxhlet e Extração Continuada em Imersão com hidrólise ácida.

A determinação de lipídeos sem hidrólise ácida foi feita de acordo com a metodologia da AOAC (1998). A obtenção da porcentagem de lipídeos se deu pela fórmula a seguir:

$$\% \text{ Lipídeos} = \frac{(\text{peso do balão} + \text{lipídeos extraídos}) - (\text{peso do balão vazio}) \times 100}{\text{peso da amostra (g)}}$$

A metodologia de determinação do extrato etéreo com hidrólise ácida foi descrita por Bridi & Silva (2009). Pesaram-se 5 g de carne por amostra, que foram transferidos para erlenmeyer de 500 mL, depois acrescentaram-se 50 mL de água destilada fervente e 60 mL de ácido clorídrico 8,0 N, tamparam-se estes com vidro de relógio, levando-o a placa aquecedora, mantendo-os em ebulição por 15 minutos. Em seguida, resfriou-se e filtrou-se o complexo amostra+solução obtido após o aquecimento. Lavou-se o resíduo com água destilada até completar 500 mL no becker. Ao final deste processo, tirou-se a umidade do papel filtro em estufa a 105°C por 2 horas. Após 2 horas, o papel filtro que continha o resíduo da amostra foi embalado em papel filtro Whatmann n°1.

Para a extração de lipídeos continuada por imersão, tararam-se os tubos reboilers em balança analítica, levando-os ao bloco aquecedor à temperatura de 60°C. Adicionaram-se 100 mL de éter de petróleo. Submergiram-se os cartuchos no solvente por 1h30min, suspendendo-os em seguida até que estes recebessem o gotejamento do solvente condensado por mais 30 minutos. Ao término deste período retiraram-se os cartuchos (Manual de Instruções, s/d). A determinação da quantidade de extrato etéreo se deu igualmente pelo uso da fórmula supracitada.

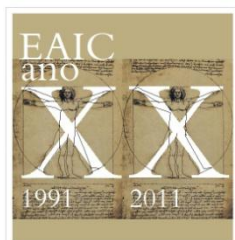
Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o programa SAEG (UFV, 1997). Foi realizada a análise de regressão, com a reta passando pela origem, cuja variável dependente foi a Extração de Lipídeos sem hidrólise ácida

Resultados e Discussão

A Tabela 1 evidencia as médias e desvios padrão das extrações de extrato etéreo com e sem hidrólise ácida.

Tabela 1 - Médias observadas nos métodos de determinação de extrato etéreo.

Métodos	Médias	Desvio Padrão
---------	--------	---------------



XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC
X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

Extração de lipídeos com hidrólise ácida	0,1008	0,5641
Extração de lipídeos sem hidrólise ácida	0,0212	0,6649
Coeficiente de Variação	100,95	

Os valores superiores de extrato etéreo verificados na CHA é devido à prévia hidrólise ácida da amostra, pois o tratamento da amostra faz com que a ligação existente entre os lipídeos e alguns compostos seja clivada e assim maior quantidade de gordura se torne solúvel ao solvente orgânico, sendo possível sua quantificação.

O alto coeficiente de variação se deve muito provavelmente à dificuldade de realização da metodologia, pois as amostras não entravam em ebulição simultaneamente, bem como a filtragem, a qual tinha tempo muito variável entre amostras.

Para estimar os resultados para CHA a partir dos resultados obtidos pela SHA, desenvolveu-se uma equação, definida por $Y = bx$, na qual “Y” representa o método definido como padrão (SHA) e “x”, o método a ser testado (CHA). Quando $b < 1$, os valores estão superestimados e quando $b > 1$, subestimados.

A Tabela 2 apresenta a equação para estimar o resultado para CHA através dos resultados obtidos por SHA.

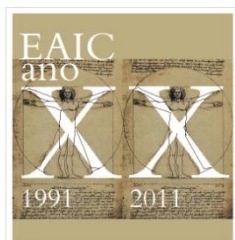
Tabela 2 - Equação de regressão para determinação de extrato de lipídeos com hidrólise ácida.

Método	Equação	R ²	Desvio Padrão da Equação
Com hidrólise	$Y = 0,078603x$	0,7540	0,007958

O valor de R² obtido pode ser considerado alto, indicando confiabilidade para substituições dos resultados.

Pode-se observar que os valores de extrato etéreo foram superestimados quando se refere à CHA, resultado semelhante ao encontrado por KUS et. al (2009). O tratamento ácido antes da extração lipídica pode extrair componentes não lipídicos da amostra, como glicerol, carboidratos, sais, entre outros, auxiliando na quebra de micro-cápsulas liberando assim os ácidos graxos para extração e posterior quantificação (KUS et al., 2009). Além disso, devido à alta umidade da carne, o éter de petróleo, por ser apolar, não consegue exercer adequadamente sua função na presença de água (CAMPOS, 2009). Como as amostras, após realização da CHA, seguiram para a estufa, na qual grande quantidade de água foi perdida, o extrator éter de petróleo extraiu maior quantidade de lipídeos.

Conclusões



XX Encontro Anual de Iniciação Científica – EAIC X Encontro de Pesquisa - EPUEPG

Apesar de a hidrólise ácida apresentar valor superior na quantidade de lipídeos totais, existem muitas vertentes para se questionar, quanto a sua utilização para amostras de carne *in natura*, pois a hidrólise ácida é indicada para produtos que formam emulsões.

Referências

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of AOAC international**. 6. ed. Arlington: AOAC, 1998.

BARCZA, Marcos Villela. **Hidrólise**. Disponível em: <<http://www.dequi.eel.usp.br/~barcza/Hidrolise.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2011.

BRIDI, Ana Maria; SILVA, Caio Abércio da. **Métodos de avaliação da carcaça e da carne suína**. Londrina: Midiograf, 2009.

CAMPOS, Rodrigo Andreolli de. **Otimização de método de extração de óleo presente em polpa de abacate**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Noções de ciência da carne**. Disponível em: <<http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc77/03nocoescarne.html>>. Acesso em: 22 jan. 2010.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

KUS, Mayara Markievicz Mancio; AUED-PIMENTEL, Sabria; MANCINI-FILHO, Jorge. Comparação de métodos analíticos para determinação de lipídios e ácidos graxos polinsaturados por cromatografia gasosa em fórmula infantil. Rev. Inst. Adolfo Lutz (Impr.) [online]. 2009, vol.68, n.1, pp. 12-20. ISSN 0073-9855.